

# عارضه‌یابی صنایع کوچک و متوسط با استفاده از مدل CSCMP و اولویت بندی آنها با روش AHP

امیر حجری<sup>۱</sup>

ناصر فقهی فرهمند<sup>۲</sup>

مرتضی هنرمند عظیمی<sup>۳</sup>

(تاریخ دریافت ۱۴۰۳/۷/۲۴ - تاریخ تصویب ۱۴۰۳/۹/۱۰)

نوع مقاله: علمی پژوهشی

## چکیده

هدف این تحقیق عارضه‌یابی صنایع کوچک و متوسط کفش و چرم استان آذربایجان شرقی با استفاده از مدل CSCMP و اولویت بندی آنها با روش AHP است. این تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر روش انجام تحقیق، توصیفی مبتنی بر پیمایش بوده و از نظر روش بررسی، تحلیلی-ریاضی می‌باشد. در این تحقیق جامعه آماری مربوط به شناسایی عارضه‌های صنایع کفش و چرم، ۹۲ نفر از کارشناسان و خبره‌های صاحب نظر و مدیران صنعت مذکور می‌باشد. در این تحقیق ابزار سنجش و اندازه گیری متغیرها، دو نوع پرسشنامه محقق ساخته بوده است که

۱- دانشجوی دکتری گروه مدیریت واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی تبریز؛ ایران.

۲- دانشیار، گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)، farahmand@iaut.ac.ir

۳- استادیار، گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد، تبریز-ایران.

یکی از آن‌ها برای شناسایی عارضه‌های صنایع کفش و چرم و پرسشنامه دیگر نیز جهت اولویت بندی عارضه‌ها بوده است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌های این تحقیق از روش آمار توصیفی، تحلیل عاملی، متن کاوی، مدل CSCMP و روش AHP استفاده شده است. بر اساس نتایج بدست آمده، ۱۱۳ عارضه بر اساس سطح شدت که شامل غیر عارضه، خفیف، مهم، بسیار مهم، شدید شناسایی شدند به طوری که، ۲۰ درصد عارضه‌های شناسایی شده (۲۲ مورد) دارای وزن "شدید" و ۲۷ درصد نیز (۳۰ مورد) دارای وزن "بسیار مهم" را به خود اختصاص داده‌اند که نشانگر وجود ۴۷ درصد عارضه‌های موثر در سرنوشت صنایع چرم و کفش می‌باشد. همچنین در یک نوع دسته‌بندی، عارضه‌های داخلی ۷۲ درصد و عارضه‌های خارجی ۲۸ درصد آنها را تشکیل می‌دهند. همچنین ۹۲ درصد عارضه‌های مربوط به قوانین و مقررات و ۸۱ درصد عارضه‌ها مربوط به عوامل سیاسی و سیاست‌های صنعتی دولت، ۷۰ درصد کنترل و تضمین کیفیت جزو عارضه‌های بحرانی بودند.

## واژگان کلیدی: صنایع کوچک، صنایع متوسط، اولویت بندی AHP

### ۱- مقدمه

نگاهی کوتاه به ساختار نظام اقتصادی کشورهای مختلف ما را با اهمیت و جایگاه شرکت‌ها و بنگاه‌های کوچک و متوسط بیشتر آشنا می‌کند. درخصوص اهمیت این شرکت‌ها، همین بس که حداقل ۲/۳ میلیون موسسه کوچک و متوسط در آلمان وجود دارد که تعداد کارکنان آنها ۲۰ میلیون نفر است و ۷۰ درصد کل شاغلان این کشور را در خود جای داده‌اند. در ایالات متحده نیز حدود ۲۵ میلیون بنگاه کوچک وجود دارد که بیش از ۵۰ درصد از نیروی کار بخش خصوصی را در اختیار دارد. این بنگاه‌ها به تنهایی نیمی از تولید ناخالص داخلی ایالات متحده را تامین کرده و ۹۶ درصد از کل صادرات این کشور نیز توسط این شرکت‌ها تولید می‌شوند. این شرکت‌ها به دلیل ویژگی‌های خاصی که دارند، از کارکردهای بی‌بدیلی برخوردارند. در بیشتر موارد این شرکت‌های متوسط و کوچک فاقد هرگونه شکل حمایت‌کننده در امور بازاریابی و صادرات هستند و این امر هزینه‌های صادراتی و ریسک‌های مرتبط با آن را افزایش می‌دهد. کارآفرینان و بنیانگذاران این صنایع وقتی به سن بازنشستگی می‌رسند، با مشکل پیدا کردن

جانشینی شایسته برای خود مواجهند به گونه‌ای که برخی از این شرکت‌ها بعد از مدتی به علت همین مسئله از بین می‌روند. (سایت وزارت صمت، ۱۴۰۱).

به علت مزایا و قابلیت‌های بسیار زیاد شرکت‌های کوچک و متوسط و نقش برجسته آنها در اقتصاد کشورها و با عنایت به مسائل و مشکلاتی که این گروه از بنگاه‌ها با آن روبرو هستند، در کشورهای پیشرفته جهان حمایت‌های گوناگونی از این شرکت‌ها به عمل می‌آید که باعث افزایش کارایی آنان شده به گونه‌ای که در حال حاضر بیشتر کشورهای جهان شاهد افزایش تعداد این گروه از شرکت‌ها است. امروزه در هر اقتصادی چه پیشرفته و چه در حال توسعه، صنایع کوچک نقش مهمی را ایفا می‌کنند. این صنایع نسبت بسیار بزرگی را از تعداد بنگاه‌های تولیدی و نسبت قابل ملاحظه‌ای از اشتغال صنعتی و محصولات صنعتی را به خود اختصاص داده است و زمینه‌های مناسب لازم را برای برقراری ارتباط مؤثر بین تولیدات صنعتی و کشاورزی، جلب سرمایه‌های بخش خصوصی و امکان تنوع و انعطاف در تولیدات صنعتی را فراهم کرده است و به عنوان زیربنای توسعه تکنولوژیکی کشورها نقش ایفا می‌کند و در یک کلمه امروز صنعت موتور توسعه اقتصادی است و صنایع کوچک موتور توسعه صنعت محسوب می‌شود در این تحقیق سعی می‌شود ضمن تعریف ساختار صنایع کوچک و بیان ویژگی‌ها و مزایای خاص این صنایع در ایران، آخرین وضعیت آن در سطح کشور و موانع و مشکلات موجود در جهت توسعه این گونه صنایع، در جهت رفع موانع و مشکلات این صنایع ارائه گردد. در کشور ایران به دلیل موقعیت جغرافیایی و شرایط اقلیمی خشک و محدودیت منابع یک از یک سو و وجود امکانات بالقوه مانند معادن غنی نفت و گاز، نیروی انسانی متعهد، زیربناها و زیرساخت‌های مناسب، توسعه فرهنگ صنعتی و ... اهمیت بخش صنایع کوچک و اهتمام به رفع موانع و مشکلات و ارائه راهکارها جهت توسعه آن را دوچندان می‌نماید. (ایزدی، ۱۳۹۹).

یکی از چالش‌هایی که مدیران مرتبط با امور صنایع با آن روبرو هستند، نحوه شناسایی مشکلات و عارضه‌های موجود در حوزه‌های تولیدی، مالی، بازرگانی، منابع انسانی، فنی، لجستیک و زنجیره تامین این صنایع است. با شناسایی این شکاف‌ها و ارائه پروژه‌های بهبود، می‌توان صنایع کوچک و متوسط را تقویت کرده و آن را بهبود داد (ابراهیم زاده، ۱۳۹۹). در این مقاله یک رویکرد نوین مبتنی بر فعالیت‌های مدل APQC جهت شناسایی عارضه‌های موجود در صنایع

کوچک و متوسط ارائه می‌شود و با بکارگیری استاندارد حداقل نیازمندی‌های زنجیره تامین (CSCMP) برای هر کدام از این فعالیت‌ها جهت شناسایی عارضه‌ها و استفاده از مدل AHP برای اولویت‌بندی آنها، می‌توان این شکاف‌ها را تجزیه و تحلیل نمود و بر اساس رتبه بدست آمده، پروژه‌های بهبودی ارائه داد. در نهایت جهت پیاده سازی مدل پیشنهادی از یک مطالعه موردی در صنایع کوچک و متوسط تولید کننده کفش و چرم استان آذربایجان شرقی استفاده می‌شود.

لذا این تحقیق قصد دارد به شکل کاربردی به ارائه‌ی روشی مناسب جهت عارضه‌یابی صنایع کوچک و متوسط تولید کننده کفش و چرم استان آذربایجان شرقی پردازد. در نتیجه ضمن ارائه‌ی یک دید کلی از وضعیت این صنایع، مشکلات و عارضه‌های گوناگون موجود را شناسایی، اولویت دهی و تحلیل نماید.

در این راستای این تحقیق فرضیات ذیل را دنبال می‌کند:

سوال اصلی: صنایع کوچک و متوسط تولید کننده کفش و چرم استان آذربایجان شرقی دارای چه عارضه‌های هستند و اولویت بندی آنها با روش AHP چگونه است؟  
سوالات فرعی:

- متدولوژی استفاده همزمان از مدل استاندارد CSCMP و AHP، برای عارضه‌یابی صنایع کوچک و متوسط تولید کننده کفش و چرم استان آذربایجان شرقی چگونه است؟
- عارضه‌های استخراجی (تحلیل متن کاوی) صنایع کوچک و متوسط تولید کننده کفش و چرم استان آذربایجان شرقی دارای چه عارضه‌های هستند؟
- اولویت بندی عارضه‌های استخراجی صنایع کوچک و متوسط تولید کننده کفش و چرم استان آذربایجان شرقی چگونه است؟
- راهکارها و پروژه‌های بهبود در جهت ارتقای وضعیت صنایع کوچک و متوسط تولید کننده کفش و چرم استان آذربایجان شرقی کدامند؟

### عارضه‌یابی:

سازمان‌ها در هر فرایندی به دنبال ایجاد بهبود در ساختارهای عملیاتی هستند. در این مسیر دو سوال مهم مطرح می‌شود، اول اینکه «چه فرصت‌هایی برای بهبود وجود دارد؟» و دوم اینکه «کدام فرصت با توجه به محدودیت‌های موجود ارزش بیشتری برای سازمان ایجاد خواهد کرد؟». در این راستا عارضه‌یابی با پاسخ به این سوالات، سازمان را در کسب ارزش و ایجاد بهبود یاری می‌دهد. عارضه‌یابی یک سازمان مانند عارضه‌یابی بیمار توسط یک پزشک است. افراد به سه دلیل به پزشک مراجعه می‌کنند: ۱- برای معاینه معمولی، ۲- هنگامی که علائم بیماری را در خود مشاهده می‌کنند و یا ۳- هنگامی که یک مشکل جدی و حالت اضطراری برایشان پیش می‌آید. در این شرایط پزشک سعی می‌کند تا بیماری مریض را تشخیص دهد و برای دردهای مختلف او درمان مناسب را تجویز کند. سازمان‌ها نیز می‌توانند روش مشابهی را برای عارضه‌یابی سازمان خود به کار گیرند (گور، ۲۰۱۸).

### روش‌های عارضه‌یابی:

بیشتر روش‌های عارضه‌یابی لجستیک بر معیارهای اندازه‌گیری عملکرد تکیه دارند و در بیشتر موارد ابزار کمی هستند. بدین معنا که با تعریف مقیاس‌های کلان و به دنبال آن شاخص‌های کمی عملیاتی گوناگون به ثبت و مستندسازی فرآیندهای زنجیره تامین می‌پردازند. سپس با اجرای بهینه کاوی و آنالیز گپ، سعی در مقایسه‌ی عملکرد خود با سایر پیشگامان صنعت می‌کنند. روش‌های کمی اگرچه به شکل دقیق‌تری به عارضه‌یابی زنجیره تامین می‌پردازند، اما وجود مشکلات گوناگون از کارایی آن‌ها در عمل می‌کاهد. مواردی نظیر عدم داشتن داده‌های مناسب برای اندازه‌گیری شاخص‌ها، عدم وجود تعاریف استاندارد در نحوه‌ی محاسبه‌ی شاخص‌ها، دشوار بودن و هزینه بر بودن دسترسی به داده‌های سایر سازمان‌ها در جهت اجرای درست بهینه کاوی و غیره از جمله مشکلات گوناگونی است که به هنگام اجرای یک مدل عارضه‌یابی کمی با آن مواجه خواهیم بود (ابراهیم زاده پيله ورد، ۱۳۹۲).

از طرف دیگر برخی روشهای عارضه‌یابی به شکل کیفی به شناسایی گلوگاه‌ها و عارضه‌ها می‌پردازند. به عنوان مثال با مطرح کردن یکسری سوالات با جواب‌های صفر و یک (بله/خیر) به

دنبال یافتن عارضه‌ها هستند.

- روش CSCMP:

در این بخش به دنبال معرفی استاندارد<sup>۱</sup> CSCMP به عنوان یکی از استانداردهای مطرح برای بهینه‌کاوی و عارضه‌یابی می‌باشیم. این استاندارد به عنوان هسته‌ی اصلی تحقیق فعلی مطرح می‌باشد. علارغم اینکه از این روش برای عارضه‌یابی زنجیره تامین استفاده می‌شود ولی به جهت مطالعه کل فرایند از مرحله ورود مواد تا محصول نهایی را شامل می‌شود لذا برای عارضه‌یابی کل فرایند میتوان از این روش استفاده کرد.

مطالعات متعددی در عارضه‌یابی صنایع انجام گرفته است که به چند مورد اشاره می‌کنیم:  
-ژو<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۹) یک مدل تحلیل پوششی داده‌ها ناهموار را برای ارزیابی عملکرد فرایند توسعه دادند. آن‌ها مدل خود را با ادغام مدل تحلیل پوششی داده‌های کلاسیک و تئوری مجموعه‌های ناهموار<sup>۳</sup> ایجاد کردند و برای نشان دادن عملکرد مدل آن را برای شش شرکت در غرب چین اعمال کردند و در ارزیابی از شاخص‌هایی مانند هزینه، زمان تدارک و درصد تحویل‌ها به موقع استفاده کردند. (ژو و همکاران، ۲۰۱۹).

-لیانگ<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۹) دو مانع بر سر راه ارزیابی فرایند و اعضای آن به صورت وجود شاخص‌های چندگانه که عملکرد اعضا را مشخص می‌کنند و وجود تضاد بین اعضای فرایند شناسایی کردند. آن‌ها نشان دادند که مدل تحلیل پوششی داده‌های کلاسیک به خاطر وجود شاخص‌های واسطه‌ای نمی‌تواند عملکرد را به خوبی بسنجد در نتیجه در تحقیق خود چند مدل را بر پایه‌ی تحلیل پوششی داده‌ها توسعه داده‌اند که در آن‌ها شاخص‌های واسطه‌ای در ارزیابی عملکرد ادغام شده است. (لیانگ و همکاران، ۲۰۱۹).

---

۱- Council of Supply Chain Management Professionals

۲- Xu

۳- Rough set theory

۴- Liang

چوو<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۸) ضمن مطالعات در فضای اندازه‌گیری عملکرد، عملکرد لجستیک را مجموعه‌ای از کارایی و اثربخشی معرفی می‌نمایند. آنها لازمه شناخت دقیق لجستیک را شناسایی ۷ مورد: اثربخشی، کارایی، کیفیت، بهره‌وری، کیفیت زندگی کاری، نوآوری، سودآوری و قابلیت بودجه بندی بر می‌شمارند. (چوو، ۲۰۱۸).

بیمن<sup>۲</sup> در سال (۲۰۱۵) در مقاله‌ی خود پس از بررسی ادبیات موضوع در خصوص مدیریت و اندازه‌گیری عملکرد فرایند، به بیان اشکالات موجود در سیستم‌های ارزیابی عملکرد مبتنی بر یک شاخص نظیر هزینه پرداخته است و در ادامه در اصلی‌ترین قسمت از مقاله‌ی خود به دسته بندی شاخص‌های عملکردی در سه دسته‌ی ۱) منابع (ورودی‌ها)؛ ۲) خروجی‌ها؛ ۳) انعطاف پذیری؛ پرداخته است. سپس برای هر یک از سه دسته‌ی شاخص‌های عملکردی فوق به بیان مثال می‌پردازد که البته شاخص‌های مرتبط با بحث انعطاف پذیری به شکل مفصلی در این مقاله مورد بحث قرار گرفته است. در مجموع این مقاله را می‌توان یکی از اولین و جدی‌ترین پژوهش‌های مرتبط با طراحی سیستماتیک چارچوبی برای اندازه‌گیری فرایند به حساب آورد. (بیمن، ۲۰۱۵).

مین<sup>۳</sup> و همکاران در سال (۲۰۱۱) به ارائه‌ی یک چارچوب منسجم ارزیابی عملکرد فرایند برای سازمان‌های متوسط و کوچک پرداخته‌اند. چارچوب پیشنهادی آن‌ها به ترکیب دو مدل BSC و SCOR می‌پردازد و در ادامه در مورد نحوه‌ی بکارگیری این مدل راهنمایی‌های لازم را مطرح کرده‌اند. این تحقیق در نهایت به معرفی مجموعه‌ای از شاخص‌های عملکردی فرایند برای سازمان‌های متوسط و کوچک پرداخته است. همچنین ارتباط شاخص‌های معرفی شده در این تحقیق را با چرخه‌های متنوع موجود در فرایند نظیر تدارکات، تولید، سفارش دهی و غیره نشان داده است. (مین و همکاران، ۲۰۱۱).

---

۱- Chow

۲- Beamon

۳- Min

### ۳- روش تحقیق

روش تحقیق به کار برده شده در این پژوهش، از نوع هدف، کاربردی، از حیث شیوه‌ی گردآوری داده‌ها میدانی و از نظر میزان کنترل متغیرها، توصیفی-پیمایشی است و با توجه به ماهیت، اهداف، تعداد و نوع متغیرهای مورد نظر تحقیق حاضر روش تحقیق پژوهش حاضر توصیفی مبتنی بر پیمایش می‌باشد، زیرا که هدف محقق از انجام این پژوهش توصیف کردن و شناسایی عارضه‌های صنایع کفش و چرم استان می‌باشد و از نظر روش بررسی تحلیلی-ریاضی و از نظر نحوه جمع‌آوری داده‌ها از نوع تحقیقی تجربی مبتنی بر تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده از جامعه آماری مورد نظر است.

در این تحقیق ابتدا عارضه‌های صنایع کفش و چرم با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه نیمه ساختاری، شناسایی و سپس با استفاده از نرم افزار PLS تحلیل عاملی تاییدی عارضه‌ها صورت می‌گیرد و در نهایت با استفاده از نرم افزار Expert Choice، و با استفاده از متد AHP رتبه بندی می‌شوند.

خلاصه روش اجرا (توصیف دقیق گروههای مورد مطالعه، تعداد نمونه هر گروه، نحوه انجام تحقیق یا آزمایش):

۱. بررسی وضعیت صنایع کوچک و متوسط تولید کننده کفش و چرم استان آذربایجان شرقی؛
۲. مطالعه ادبیات روش‌های عارضه‌یابی؛
۳. استخراج نیازمندی‌های استاندارد مرتبط با محدوده‌ی تحقیق و گروه بندی آن‌ها؛
۴. طراحی فرم‌های مصاحبه و پرسشنامه‌ها؛
۵. انتخاب مصاحبه شونده‌ها و پرسش شوندگان طبق حجم نمونه آماری؛
۶. زمان بندی مصاحبه‌ها و توزیع پرسشنامه‌ها؛
۷. اجرای مصاحبه‌های ساختاریافته (هدایت شونده) و پرسشنامه‌ها؛
۸. ثبت نتایج مصاحبه‌ها و پرسشنامه‌ها در نرم افزار SPSS؛
۹. امتیازدهی به نیازمندی‌ها و استخراج عارضه‌ها؛
۱۰. تحلیل و بررسی وضعیت بحرانی هر واحد متناسب با امتیاز کسب شده؛

۱۱. تحلیل علل ریشه‌ای عارضه‌ها با رویکرد متن کاوی؛
  ۱۲. اولویت‌بندی عارضه‌های شناسایی شده از نظر اهمیت با استفاده از AHP.
  ۱۳. تعریف پروژه‌های بهبود پیشنهادی برای رفع عارضه‌ها؛
- این ۱۳ قدم را می‌توان از جمله مهمترین مراحل طی شده در عارضه‌یابی صنایع کوچک و متوسط تولید کننده کفش و چرم استان آذربایجان شرقی برشمرد.
- جهت جمع آوری داده‌های لازم یا نمونه باید از ابزارهای مناسب استفاده شود. نوع این ابزارها تابع عوامل گوناگونی از جمله ماهیت و روش تحقیق است؛ در این تحقیق از روش‌های زیر استفاده می‌شود:
- کتابخانه‌ای: جمع آوری اطلاعات از طریق مراجعه به کتابخانه‌ها و مطالعه مطالب و مقالات و کتاب‌های مربوطه و اینترنت و مجلات.
- میدانی: در این تحقیق، از ابزار پرسشنامه که به عنوان یکی از ابزارهای بسیار متداول در تحقیقات پیمایشی است و همچنین اسناد و مدارک، استفاده شده است.
- پس از مطالعه و بررسی منابع کتابخانه‌ای و تحقیقات پیشین، پرسشنامه‌ای طراحی و در میان مدیران ارشد و میانی صنایع کوچک و متوسط تولید کننده کفش و چرم استان آذربایجان شرقی پخش شده است.
- جامعه آماری این تحقیق مدیران ارشد و میانی صنایع کوچک و متوسط تولید کننده کفش و چرم استان آذربایجان شرقی می‌باشند.

#### ۴- تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

-عارضه‌های شناسایی شده در شرکت‌های چرم و کفش:

پس از انجام مصاحبه‌های نیمه ساخت یافته، کلیه اطلاعات و توضیحات ارائه شده مورد تحلیل قرار گرفت. با توجه به خط مشی اولویت‌بندی برای هر استاندارد، استانداردهایی که به طور کامل در شرکت اجرا شده‌اند، عارضه محسوب نمی‌شوند. اما مابقی استانداردها با توجه به وضعیت اجرایی و بحرانی بودن آنها به عنوان یک عارضه شناسایی و طبقه بندی می‌شوند. با در نظر گرفتن این تعریف، عارضه‌های مختلفی برای شرکت‌های چرم و کفش شناسایی شد. لیست

این عارضه‌ها به تفکیک در جداول زیر نشان داده شده است. این عارضه‌ها مربوط به بخشهای مختلف کسب و کار طبق جدول شماره ۱ می‌باشد.

**جدول ۱ بخش‌های داخلی و خارجی مختلف شرکت‌های تولید کننده کفش و چرم**

|                          |
|--------------------------|
| بخش داخلی و خارجی شرکتها |
| مدیریت تولید و عملکرد    |
| برنامه‌ریزی مواد و انبار |
| کنترل و تضمین کیفیت      |
| آزمایشگاه تحقیق و توسعه  |
| تکنولوژی اطلاعات         |
| عوامل محیطی              |
| عوامل دولتی و سیاسی      |

منبع: نتایج تحقیق

عرضه‌های شناسایی شده طبق مبانی نظری در هفت حوزه طبقه بندی شده‌اند که شامل:

۱- حوزه عملکرد مدیران عالی و منابع نیروی انسانی که عبارت است از میزان مهارت و تخصص نیروی انسانی، بهره‌وری نیروی انسانی، مسائل حقوق و دستمزد، عملکرد مدیران عالی سازمان، آموزش، ایمنی سازمان، نحوه‌ایمنی منابع انسانی، کنترل فرایندها و... می‌باشد.

۲- حوزه فنی و تکنولوژی و تولید و تکنولوژی اطلاعات که شامل سطح تکنولوژی تولید، سیستمهای کنترل کیفی، تعمیرات و نگهداری، کنترل موجودی، نرم افزارهای پشتیبانی کننده تولید و... می‌باشد.

۳- حوزه قوانین و مقررات که عبارت است از قوانین کسب و کار، بازرگانی، کار آفرینی، قوانین تامین اجتماعی، قانون بیمه، قوانین گمرک، قانون کار، قوانین محیط زیست و... می‌باشد.

۴- حوزه عوامل سیاسی، سیاست‌های دولت در صنایع که عبارت است از سیاست‌های داخلی دولت، تحریم‌ها، مسئله هسته‌ای، ارتباطات دیپلماتیک، اختلافات سیاسی داخلی و سیاست‌های تولید محصولات، خوشه‌های صنعتی، مراکز رشد، پارک‌های فناوری و صنایع کوچک، سرمایه‌گذاری و سیاست‌های مالی و پولی و بانکی و... می‌باشند.

۵- حوزه برنامه‌ریزی مواد، انبار و زنجیره تامین که شامل برنامه تولید، حمل و نقل ریلی و

هوایی، انبارهای فروش و مواد اولیه، نحوه تامین مواد اولیه، وضعیت دامپروری و دامداری و... می باشد.

۶- حوزه کنترل و تضمین کیفیت و آزمایشگاه تحقیق و توسعه که شامل نحوه کنترل کیفیت، صدای مشتری، استانداردهای داخلی و خارجی، تحقیق و توسعه... می باشد.

۷- حوزه بازاریابی و فروش که شامل نحوه فروش و بازاریابی داخلی و خارجی، انواع رقابت، تخفیفات، بازارهای هدف، نیازسنجی های مشتری و... می باشد.

**جدول ۲: عارضه های شناسایی شده مربوطه به حوزه عملکرد مدیران عالی و منابع انسانی در شرکت های چرم و کفش استان**

| #  | کد استاندارد | عارضه شناسایی شده صنایع چرم و کفش در حوزه عملکرد مدیران عالی و منابع نیروی انسانی طبق نمونه آماری                                    | وضعیت اجرایی |
|----|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| ۱  | MP۰۱         | مقایسه ای بین نیازمندی های بلندمدت، میان مدت و کوتاه مدت واحدهای مختلف کارخانه و منابع در دسترس صورت می پذیرد.                       | اصلاً        |
| ۲  | MP۰۲         | یک رویکرد کارت امتیازی متوازن برای مدیریت عملکرد استفاده می شود.                                                                     | اصلاً        |
| ۳  | MP۰۳         | داده های مربوط به شاخص های کلیدی عملکرد به کمک واحد IT جمع آوری، تحلیل و گزارش می شوند.                                              | کم و بیش     |
| ۴  | MP۰۴         | تحلیل SWOT برای شناسایی فرصت ها و تهدیدهای بیرونی و قوت ها و ضعف های درونی شرکت ها اجرا می شود.                                      | کم و بیش     |
| ۵  | MP۰۵         | یک فرآیند انتخاب بر اساس شاخص های گوناگون هزینه، عملکرد، کیفیت و غیره وجود دارد.                                                     | اصلاً        |
| ۶  | MP۰۶         | روش هایی (مانند پرسشنامه یا نظرسنجی) برای کارکنان در جهت دریافت بازخورد اثربخشی برنامه های استراتژیک و مدیریت برنامه ریزی وجود دارد. | کم و بیش     |
| ۷  | MP۰۷         | میزان رضایت بخش های مختلف کارخانه از نظر تامین مواد اولیه، تولید، حقوق و... اندازه گیری می شود.                                      | کم و بیش     |
| ۸  | MP۰۸         | شرکتها یک پایگاه داده ای غنی در جهت اجرای انواع بهینه کاوی را دارا می باشند.                                                         | تا حدودی     |
| ۹  | MP۰۹         | تیم های بهینه کاوی متخصص در شرکتها شکل گرفته اند.                                                                                    | اصلاً        |
| ۱۰ | MP۱۰         | نظام آراستگی ۵S به خوبی در تمامی شرکتها اجرا می شود.                                                                                 | تا حدودی     |
| ۱۱ | MP۱۱         | هزینه ها به طور معمول برای تمام محصولات یا خدمات جدید تعیین و                                                                        | تا حدودی     |

|          |                                                                                                                                             |      |    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|
|          | ارزیابی می‌شوند.                                                                                                                            |      |    |
| نامنظم   | بیانیه‌های ماموریت و چشم انداز وجود دارند و به شکل منظم در بطن شرکتها جاری شده‌اند تا برای برنامه‌ریزی در تعیین وظایف واحدها استفاده گردند. | MP۱۲ | ۱۲ |
| کم و بیش | سیاست‌های مدیریت ریسک مشخص شده‌اند و تیم‌های منطقه‌ای به توسعه، نگهداری و کنترل سیاست‌ها و رویه‌های مدیریت ریسک می‌پردازند.                 | MP۱۳ | ۱۳ |
| کم و بیش | یک برنامه‌ی بهبود مستمر به منظور کاهش ضایعات و هزینه و همچنین مصرف انرژی در تسهیلات و حمل و نقل طراحی شده است.                              | MP۱۴ | ۱۴ |
| نامنظم   | برنامه‌ای برای مدیریت رخدادهای محتمل الوقوع تعیین شده است و عملکردهای از پیش تعیین شده‌ای برای مواقع اضطراری در نظر گرفته شده است.          | MP۱۵ | ۱۵ |
| نامنظم   | بیانیه‌های ماموریت و چشم انداز وجود دارند و به شکل منظم در بطن شرکتها جاری شده‌اند تا برای برنامه‌ریزی در تعیین وظایف واحدها استفاده گردند. | MP۱۶ | ۱۶ |
| تاحدودی  | سیاست‌های مدیریت ریسک مشخص شده‌اند و تیم‌های منطقه‌ای به توسعه، نگهداری و کنترل سیاست‌ها و رویه‌های مدیریت ریسک می‌پردازند.                 | MP۱۷ | ۱۷ |
| نامنظم   | شاخص‌های عملکردی به پیشبرد اولویت‌های بهبود خدمت/محصول کمک می‌کند.                                                                          | MP۱۸ | ۱۸ |
| نامنظم   | داده‌ها و تجربیات به اطلاعات و دانش تبدیل می‌شوند و تحلیل روند و شناسایی انحرافات نامعمول، صورت می‌گیرد.                                    | MP۱۹ | ۱۹ |
| نامنظم   | فرآیندهای ارتباط با نیروهای کاری و کارکنان شرکت‌ها شناسایی شده و اجرا می‌گردند.                                                             | MP۲۰ | ۲۰ |
| نامنظم   | زیرساخت‌های مناسب برای بررسی عملکرد کارکنان وجود دارد.                                                                                      | MP۲۱ | ۲۱ |
| تاحدودی  | یک فرآیند رسمی در جهت مدیریت استعدادها و شناسایی کارکنان موفق وجود دارد.                                                                    | MP۲۲ | ۲۲ |
| نامنظم   | یک برنامه برای مدیریت چرخه‌های عمر متفاوت محصولات یا خدمات وجود داشته و دنبال می‌شود.                                                       | MP۲۳ | ۲۳ |
| نامنظم   | مدیران سطح بالا، عملکرد شرکت را در قیاس با عملکرد رقبای می‌شناسند.                                                                          | MP۲۴ | ۲۴ |
| تاحدودی  | پاکسازی‌های روزمره صورت می‌گیرند چون باعث شناسایی آلودگی‌ها و کثیفی‌ها می‌شوند و راهکارهای گوناگون ایجاد می‌گردند.                          | MP۲۵ | ۲۵ |

|    |      |                                                                                                                                  |          |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ۲۶ | MP۲۶ | مدیران نقش فعالی در توسعه‌ی روحیه کاری کارکنان و دادن احساس با ارزش بودن برای سازمان به آنها را دارا می‌باشند.                   | کم و بیش |
| ۲۷ | MP۲۷ | برنامه‌های آموزشی مشخص بر حسب نقش و وظیفه کارکنان وجود دارد.                                                                     | نامنظم   |
| ۲۸ | MP۲۸ | سیلابس‌های مورد نیاز برای آموزش به شکل منظم به روز می‌شوند.                                                                      | تاحدودی  |
| ۲۹ | MP۲۹ | سیلابس‌های مورد نیاز برای آموزش با اهداف استراتژیک مرتبط و هماهنگ‌اند.                                                           | نامنظم   |
| ۳۰ | MP۳۰ | دسترسی کافی به آموزش و اطلاعات آموزش برای همگان میسر است.                                                                        | نامنظم   |
| ۳۱ | MP۳۱ | دسترسی کنترل شده و محدود برای تمامی مواد با ارزش، خطرناک یا در قرنطینه، وجود دارد.                                               | تاحدودی  |
| ۳۲ | MP۳۲ | اقلامی که نیازمند شرایط نگهداری خاص (ریسک آتش، کنترل دما، تصاعد امواج و...) هستند، در بخش‌های ویژه و جداگانه‌ای نگهداری می‌شوند. | تاحدودی  |
| ۳۳ | MP۳۳ | به منظور بازرسی، پیگیری، تخصیص فضا، برداشتن و محافظت از محصولات، سیستم‌های دستی یا مکانیزه‌ی مناسبی وجود دارد.                   | تاحدودی  |
| ۳۴ | MP۳۴ | برنامه‌ی زمانی به روز و دقیق تدوین می‌شود                                                                                        | تاحدودی  |
| ۳۵ | MP۳۵ | تمامی فرآیندهای کلیدی و نحوه‌ی انجام کارها مستند می‌باشند                                                                        | کم و بیش |

منبع: نتایج تحقیق

### جدول ۳: اولویت بندی عارضه‌های بحرانی با روش AHP

| اولویت<br>عارضه | عنوان عارضه                                                                  | کد<br>عارضه | ردیف |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|
| ۱               | تاثیر تحریم‌های بین المللی روی کسب و کار صنایع چرم و کفش                     | P۰۲         | ۱    |
| ۲               | عدم توانمندی در کنترل نوسانات نرخ ارز و تورم و وجود ناامنی اقتصادی           | P۰۶         | ۲    |
| ۳               | گران شدن مواد اولیه وارداتی از کشورهای خارجی و گرایش به متریال بی کیفیت      | P۰۷         | ۳    |
| ۴               | عدم تسهیل در صدور مجوز واردات پوست خام به عنوان نیاز اصلی صنعت               | TC۰۱        | ۴    |
| ۵               | قوانین گمرک و مشکلات واردات مواد اولیه و ترخیص آن                            | TC۰۳        | ۵    |
| ۶               | امکان اخذ تسهیلات بانکی (سرمایه ثابت و در گردش)                              | TC۰۵        | ۶    |
| ۷               | کمیبود نقدینگی و مشکلات مالی واحدها و عدم وجود سرمایه در گردش در کسب و کارها | P۰۸         | ۷    |

|    |                                                                                                                                                                   |      |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|
| ۸  | فرسوده بودن ماشین آلات چرم‌سازی در اکثر شرکت‌های تولیدکننده چرمی                                                                                                  | T۱۷  | ۸  |
| ۹  | محصولات جدید با همکاری نزدیک با مشتریان، تامین‌کنندگان و کارکنان مورد طراحی قرار نمی‌گیرند و مباحث کیفیت و ایمنی با وزن‌های مناسب در تعیین سودآوری لحاظ نمی‌شوند. | QA۰۷ | ۹  |
| ۱۰ | خطوط تولیدی منقطع نبوده و بر اساس تولید ناب فعالیت‌های بدون ارزش از آن حذف نمی‌شود.                                                                               | T۰۴  | ۱۰ |
| ۱۱ | انجام دآمداری سنتی منجر به کاهش کیفیت پوست دام می‌شود                                                                                                             | SM۲۵ | ۱۱ |
| ۱۲ | استانداردهای صنعتی مخصوص کفش و چرم شناسایی و استفاده نمی‌شوند.                                                                                                    | QA۱۱ | ۱۲ |
| ۱۳ | محصولات بر اساس حجم و تنوع دسته بندی ABC، دسته بندی نشده‌اند و برای توزیع، مدیریت نمی‌شوند.                                                                       | SM۱۴ | ۱۳ |
| ۱۴ | در سیکل تولید شرکت‌ها از زمان‌های توقف بیهوده و بیکار ماندن تجهیزات، جلوگیری نشده است.                                                                            | T۰۲  | ۱۴ |
| ۱۵ | یک فرآیند انتخاب بر اساس شاخص‌های گوناگون هزینه، عملکرد، کیفیت و غیره وجود ندارد.                                                                                 | MP۰۵ | ۱۵ |
| ۱۶ | عدم نشست‌های سالانه با تامین‌کنندگان که باعث شناسایی عملکرد و به اشتراک گذاری اهداف مشترک می‌شود.                                                                 | SM۰۱ | ۱۶ |
| ۱۷ | شرکت‌ها استراتژی‌های را به منظور حفاظت از منابع انرژی، محیط زیست و اجتماع و همچنین کاهش ضایعات و آلاینده‌ها در دستور کار قرار نداده‌اند                           | QA۰۲ | ۱۷ |
| ۱۸ | عدم بهینه‌سازی شبکه‌های توزیع با تمرکز بر روی هزینه‌های حمل و نقل، هزینه‌های نیروی کار و هزینه‌های سربار                                                          | SM۰۲ | ۱۸ |
| ۱۹ | زمان سیکل تولید برای هر خط تولید زیاد است                                                                                                                         | SM۰۴ | ۱۹ |
| ۲۰ | تحلیل SWOT برای شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای بیرونی و قوت‌ها و ضعف‌های درونی شرکت‌ها اجرا نمی‌شود.                                                                  | MP۰۴ | ۲۰ |
| ۲۱ | قانون کار و مشکلات مربوط به آن                                                                                                                                    | TC۰۶ | ۲۱ |
| ۲۲ | آگاهی از شش سیگما وجود ندارد و حداقل یک پروژه موفق اجرا نشده است.                                                                                                 | QA۰۱ | ۲۲ |
| ۲۳ | مقایسه‌ای بین نیازمندی‌های بلندمدت، میان مدت و کوتاه مدت واحدهای مختلف کارخانه و منابع در دسترس صورت نمی‌پذیرد.                                                   | MP۰۱ | ۲۳ |
| ۲۴ | یک چشم انداز بلندمدت در زمینه‌ی شناسایی محصول جدید، برای واحدهای R&D شرکت‌ها وجود ندارد.                                                                          | QA۰۶ | ۲۴ |

|    |                                                                                                                               |      |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|
| ۲۵ | یک درک شفاف از ظرفیت تامین کننده در محدودیت های مربوط به زمان تحویل و حجم سفارش در زمان تعیین سفارش، وجود ندارد.              | SM۰۸ | ۲۵ |
| ۲۶ | سیلابس های مورد نیاز برای آموزش به شکل منظم به روز نمی شوند.                                                                  | MP۲۸ | ۲۶ |
| ۲۷ | برخی از KPI های مرکز توزیع با پیشگامان صنعت، الگوبرداری نمی شود.                                                              | SM۱۵ | ۲۷ |
| ۲۸ | مشکلات نت به محض وقوع، برطرف نمی شوند.                                                                                        | T۰۷  | ۲۸ |
| ۲۹ | عدم دسترسی مقرون به صرفه به تکنولوژی ها و تجهیزات پیشرفته چرم                                                                 | T۱۸  | ۲۹ |
| ۳۰ | سیاست های مدیریت ریسک مشخص نشده اند و تیم های منطقه ای به توسعه، نگهداری و کنترل سیاست ها و رویه های مدیریت ریسک نمی پردازند. | MP۱۷ | ۳۰ |
| ۳۱ | تولیدات شرکتها با تقاضای بازار هماهنگ نمی باشد.                                                                               | T۰۹  | ۳۱ |
| ۳۲ | تحقیقات بازار به صورت منظم و با ارزیابی نیازهای مد از مشتریان کلیدی انجام نمی شود.                                            | MK۲  | ۳۲ |
| ۳۳ | یک رویکرد کارت امتیازی متوازن برای مدیریت عملکرد استفاده نمی شود.                                                             | MP۰۲ | ۳۳ |
| ۳۴ | مالیات ارزش افزوده موجب کاهش فروش و منافع شرکتها می شود                                                                       | P۰۵  | ۳۴ |
| ۳۵ | وسایل حمل و نقل داخل استان جهت جابجایی محصولات و مواد اولیه کافی نمی باشد                                                     | P۰۳  | ۳۵ |

منبع: نتایج تحقیق

## ۵- بحث و نتیجه گیری

عارضه های شناسایی شده طبق مبانی نظری در هفت حوزه عملکرد مدیران عالی و منابع نیروی انسانی، فنی و تکنولوژی و تولید، قوانین و مقررات، عوامل سیاسی و سیاست های دولت، برنامه ریزی مواد، انبار و زنجیره تامین، کنترل و تضمین کیفیت و حوزه بازاریابی و فروش طبقه بندی شده اند و با اعمال سیاست امتیازدهی متناسب با وضعیت اجرایی عارضه ها، عارضه های شناسایی شده بر اساس سطح شدت آن ها به پنج حالت غیر عارضه، خفیف، مهم، بسیار مهم، شدید تقسیم بندی شده اند.

بر اساس نتایج بدست آمده از این مرحله، شدت و فراوانی عارضه های شناسایی شده به شرح جدول ذیل می باشد.

جدول ۳: شدت و فراوانی عارضه‌های شناسایی شده

| نام حوزه                                | غیر عارضه | خفیف | مهم | بسیار مهم | شدید | جمع |
|-----------------------------------------|-----------|------|-----|-----------|------|-----|
| عملکرد مدیران عالی و منابع نیروی انسانی | ۰         | ۱۲   | ۱۱  | ۸         | ۴    | ۳۵  |
| فنی و تکنولوژی و تولید                  | ۰         | ۱    | ۷   | ۷         | ۳    | ۱۸  |
| قوانین و مقررات                         | ۰         | ۰    | ۳   | ۲         | ۱    | ۶   |
| عوامل سیاسی، سیاست‌های دولت             | ۰         | ۰    | ۲   | ۲         | ۴    | ۸   |
| برنامه ریزی مواد، انبار و زنجیره تامین  | ۱         | ۹    | ۶   | ۳         | ۶    | ۲۵  |
| کنترل و تضمین کیفیت                     | ۰         | ۰    | ۴   | ۵         | ۲    | ۱۱  |
| حوزه بازاریابی و فروش                   | ۰         | ۳    | ۲   | ۳         | ۲    | ۹   |
| جمع                                     | ۱         | ۲۵   | ۳۵  | ۳۰        | ۲۲   | ۱۱۳ |

منبع: نتایج تحقیق

همانطوریکه ملاحظه می‌شود ۲۰ درصد عارضه‌های شناسایی شده ( ۲۲ مورد ) دارای وزن " شدید " و ۲۷ درصد نیز ( ۳۰ مورد ) دارای وزن " بسیار مهم " را به خود اختصاص داده‌اند که نشانگر وجود ۴۷ درصد عارضه‌های موثر در سرنوشت صنایع چرم و کفش می‌باشد همچنین در یک نوع دسته‌بندی، تمامی عارضه‌های شناسایی شده به دو گروه عارضه‌های داخلی و عارضه‌های خارجی تقسیم شدند. عارضه‌های داخلی ۷۲ درصد و عارضه‌های خارجی ۲۸ درصد آنها را تشکیل می‌دهند همچنین ۹۲ درصد عارضه‌های مربوط به قوانین و مقررات و ۸۱ درصد عارضه‌های مربوط به عوامل سیاسی و سیاست‌های صنعتی دولت، ۷۰ درصد کنترل و تضمین کیفیت عارضه‌های بحرانی هستند به عبارت دیگر عارضه‌های این بخش‌ها در مقایسه با سایر بخش‌های، تاثیر منفی بالایی بر عملکرد صنایع تولید کننده چرم و کفش تحمیل می‌کنند.

اولویت‌بندی عارضه‌های شناسایی شده برای اجرای این طرح‌ها ضروری به نظر می‌رسد. در این بخش با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) ۳۵ عارضه رایج در صنایع چرم و کفش شرکت‌های مورد مطالعه اولویت‌بندی شده است. با توجه به اولویت بندی عارضه‌های صنایع چرم و کفش با استفاده از روش AHP و طبق جدول ۳ متاسفانه مشاهده می‌شود اکثر عارضه‌های مهم از نوع عارضه‌های هستند که غیر قابل کنترل می‌باشند به عبارت دیگر مدیران صنایع نقش آنچنانی در بوجود آمدن آنها ندارند مانند عارضه‌های مربوط به قوانین و مقررات، عوامل

سیاسی، سیاست‌های دولت در صنایع و...

ولی بخشی از عارضه‌های صنایع چرم و کفش جزو عارضه‌های هستند که قابل کنترل میباشند به عبارت دیگر مدیران صنایع میتوانند با اجرایی استراتژی‌های مناسب نسبت به حل و فصل آنها اقدام نمایند. با جمع‌بندی توضیحات ارائه شده توسط کارشناسان و مدیران، راهکارها و طرح‌های بهبود پیشنهادی برای عارضه‌های اولویت‌دار تعریف شده است. از مهمترین این طرح‌ها می‌توان به پیشنهادات طرح‌های بهبود برای دستیابی به عملکرد مناسب و اهداف عالی برای سازمان اشاره کرد.

با توجه به نتایج بدست آمده و متدولوژی مطالعه شده در این تحقیق با متدولوژی تحقیق، بیمن<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) همخوانی بیشتری دارد بیمن در مقاله‌ی پس از بررسی ادبیات موضوع در خصوص مدیریت و اندازه‌گیری عملکرد فرایند، به بیان اشکالات موجود در سیستم‌های ارزیابی عملکرد مبتنی بر یک شاخص نظیر هزینه پرداخته است و در ادامه در اصلی‌ترین قسمت از مقاله‌ی خود به دسته‌بندی شاخص‌های عملکردی در سه دسته‌ی ۱) منابع (ورودی‌ها)؛ ۲) خروجی‌ها؛ ۳) انعطاف پذیری؛ پرداخته است. سپس برای هر یک از سه دسته‌ی شاخص‌های عملکردی فوق به بیان مثال می‌پردازد در مجموع این مقاله را می‌توان یکی از اولین و جدی‌ترین پژوهش‌های مرتبط با طراحی سیستماتیک چارچوبی برای اندازه‌گیری فرایند به حساب آورد.

همچنین با متدولوژی اسمیت و پلتس<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) همخوانی بسیار زیادی دارد. اسمیت و پلتس از قول مدیریت شرکت پیشرو در زمینه اندازه‌گیری عملکرد، حلقه گمشده بین طرح‌های استراتژیک و موارد اجرایی را سیستم اندازه‌گیری عملکرد ساختار یافته و مدیریت شده مطرح می‌نمایند. آنها همچنین به نقل از نیلی<sup>۳</sup> و همکاران بیان می‌دارند که مقادیر وسیعی از ادبیات اصولی اندازه‌گیری عملکرد، سیستم‌ها و چارچوب اندازه‌گیری عملکرد، همانند رابطه بین

---

۱-Beamon

۲-Schmitz & Platts

۳-Neely

سیستم‌ها و اندازه‌گیری عملکرد و محیط می‌باشد. (اسمیت و پلتس، ۲۰۱۹)

همچنین نتایج این تحقیق با نتایج تحقیقات مین<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۱) که به ارائه‌ی یک چارچوب منسجم ارزیابی عملکرد فرایند برای سازمان‌های متوسط و کوچک پرداخته‌اند. چارچوب پیشنهادی آن‌ها به ترکیب دو مدل BSC و SCOR می‌پردازد و در ادامه در مورد نحوه‌ی بکارگیری این مدل راهنمایی‌های لازم را مطرح کرده‌اند. این تحقیق در نهایت به معرفی مجموعه‌ای از شاخص‌های عملکردی فرایند برای سازمان‌های متوسط و کوچک پرداخته است. همچنین ارتباط شاخص‌های معرفی شده در این تحقیق را با چرخه‌های متنوع موجود در فرایند نظیر تدارکات، تولید، کیفیت، بازار فروش، سفارش دهی و غیره نشان داده است.

همچنین با نتایج تحقیقات سبرینو<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۷) که پس از ارائه‌ی مقدماتی از ارزیابی فرایند و مدل‌های BSC و SCOR، به ارائه‌ی چرخه‌ی مدیریت عملکرد سنتی پرداخته‌اند که در ادامه با افزودن یک حلقه‌ی کوچک به این چرخه، کارایی آن را افزایش داده‌اند. همچنین یک رویکرد چند معیاره به منظور تعیین وزن تک تک شاخص‌ها و محاسبه‌ی امتیاز کلی ارزیابی هر بعد زنجیره تامین ارائه شده است.

---

۱ -Min

۲ -Sobrinho

## منابع :

- ابراهیم زاده پیلورد، امیر (۱۳۹۹). تحلیل، عارضه‌یابی و بهبود فرایندها (مطالعه موردی: شرکت خودروسازی سایپا). **پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی شریف.**
- ایزدی، علی. (۱۳۹۹). طراحی یک مدل عارضه‌یابی زنجیره تامین و پیاده سازی آن در شرکت پارس بهین سیستم. **پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده مهندسی صنایع. دانشگاه صنعتی شریف.**
- سایت اتاق صمت ایران، ۱۴۰۱.
- Beamon, B. M. (۲۰۱۹). Measuring supply chain performance. **International Journal of Operations & Production Management** , ۱۹(۳), ۲۷۵-۲۹۲.
- Chan F.T.S. Performance Measurement in a Supply Chain. **International Journal of Advanced Manufacturing Technology** , Vol. ۲۱, (۲۰۱۱), ۵۳۴-۵۴۸.
- Chow, G., Heaver, T. D., & Henriksson, L. E. (۲۰۱۸). Logistics performance: definition and measurement. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management** , ۲۴(۱), ۱۷-۲۸.
- Liang L, Yang F, Cook W.D, Zhu J. DEA models for supply chain efficiency evaluation. **Annals of Operations Research** , Vol. ۱۴۵, (۲۰۱۶), ۳.
- Min, H., Thakkar, J., Kanda, A., & Deshmukh, S. (۲۰۱۱). Supply chain performance measurement framework for small and medium scale enterprises. **Benchmarking: An International Journal** , ۱۶(۵), ۷۰۲-۷۲۳.