

## Designing a model for evaluating the financial performance of petrochemical companies based on Grounded theory

Mojtaba Shiar Bahadori<sup>1</sup>\_ Saber Molla Ali zadeh Zavardehi<sup>\*2</sup>\_ Ali Mahmoodi Rad<sup>3</sup>

### Abstract:

The purpose of this study was to develop a model for evaluating the financial performance of petrochemical companies. The methodology of the research was exploratory in terms of purpose and mixed (quantitative-qualitative) in terms of data collection method. 200 experts and engineers working in petrochemical companies were available by sampling method. To achieve the objectives of the research, first in the qualitative section and after reviewing the background and conducting in-depth interviews with experts and applying the Strauss and Corbin approach from the Grounded theory, the research model was obtained in 98 key concepts, 24 components and 6 dimensions. Structural equation analysis, model validation was performed. The results showed that the good fit index of the whole model is 0.486 and it seems that the results of this study can be effective in evaluating the financial performance of petrochemical companies

**Keywords:** Evaluation of organizational performance , financial performance Petrochemical Companies, Grounded theory

1. PhD student in Industrial Management Department, Islamic Azad University, Masjed Suleiman Branch, Iran .shiarbahadori@yahoo.com

2. Faculty member of Industrial Engineering Department , Islamic Azad University, Masjed Suleiman Branch, Iran. saber.alizadeh@gmail.com

3. Faculty member of the Mathematics Department, Islamic Azad University, Masjed Suleiman Branch, Iran. alimahmood-irad@gmail.com

## طراحی الگوی ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های پتروشیمی مبتنی بر نظریه داده بنیاد

مجتبی شیاریبهداری<sup>۱</sup> - صابر ملاعلیزاده زواردهی<sup>۲\*</sup> - علی محمودی راد<sup>۳</sup>

### چکیده

هدف از این پژوهش، تدوین الگویی برای ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های پتروشیمی بوده است. پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی از نوع اکتشافی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، آمیخته (کمی-کیفی) بوده است. جامعه آماری در بخش کیفی شامل ۲۰ نفر از خبرگان حرفه‌ای و دانشگاهی این حوزه به شیوه نمونه‌گیری غیر احتمالی هدفمند تا سطح اشباع و در بخش کمی نیز، تعداد ۲۰۰ نفر از کارشناسان و مهندسان شاغل در شرکت‌های پتروشیمی به روش نمونه‌گیری انتخاب شدند. برای دستیابی به اهداف پژوهش، ابتداءً در بخش کیفی و پس از مرور پیشینه و انجام مصاحبه عمیق با خبرگان و با به‌کارگیری رویکرد اشتراوس و کوربین از نظریه داده بنیاد، مدل پژوهش در قالب ۹۸ مفهوم کلیدی، ۲۴ مؤلفه و ۶ بعد حاصل گردید سپس در بخش کمی پژوهش، با به‌کارگیری روش تجزیه و تحلیل معادلات ساختاری، اعتبارسنجی مدل انجام شد. نتایج پژوهش نشان داد، شاخص‌نکویی برازش کل مدل در حد قابل قبول ۰/۴۸۶ است و به نظر می‌رسد نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند در ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های پتروشیمی مؤثر باشد.

**واژگان کلیدی:** ارزیابی عملکرد سازمانی، عملکرد مالی، شرکت‌های پتروشیمی، نظریه داده بنیاد

۱. دانشجوی دوره دکتری گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مسجدسلیمان، ایران. shiarbahadori@yahoo.com  
۲. عضو هیات علمی گروه مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مسجدسلیمان، ایران. (نویسنده مسئول): saber.alizadeh@gmail.com  
۳. عضو هیات علمی گروه ریاضی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مسجد سلیمان، ایران. alimahmoodirad@gmail.com

## مقدمه

موضوع ارزیابی عملکرد یکی از حیاتی‌ترین مباحث مدیریتی در تمام سازمان‌ها و جوامع پویای علمی است که به دلیل اهمیت آن پژوهش‌های وسیعی در این زمینه انجام گرفته است (Han et al., 2019). واضح است که در دنیای رو به رشد امروزی عملکرد ضعیف سازمان‌ها می‌تواند همچون اهرمی قدرتمند، همه‌ساله بسیاری از سازمانها را از صحنه رقابت حذف کند (Hwang et al., 2019). در عصر کنونی تحولات شگرف دانش مدیریت وجود نظام ارزیابی را اجتناب‌ناپذیر کرده است به گونه‌ای که فقدان نظام ارزیابی در ابعاد مختلف یک سازمان، اعم از ارزیابی در استفاده از منابع و امکانات، کارکنان، اهداف و استراتژی را می‌توان به‌عنوان یکی از علائم ناهنجاری‌های آن سازمان قلمداد کرد (Hegazy et al., 2020). این مهم در سال‌های اخیر محققان و کاربران بسیاری را به چالش کشیده است در حالی که در گذشته تمرکز تمام شرکت‌های تجاری تنها بر روی شاخص‌های مالی به‌عنوان ابزار ارزیابی عملکرد بوده است. در اوایل دهه ۸۰ میلادی کاپلن و نورتن بسیاری از ناکار آری‌های سیستم‌های حسابداری مدیریت را نمایان ساختند که نیاز مبرم به طراحی سیستم‌های چندگانه ممیزی را دوچندان کرده است (Abdel-Basset et al., 2020). لازم به ذکر است عدم وجود نظام ارزیابی عملکرد در یک سازمان به معنای قطع زنجیره ارتباط میان دنیای بیرون و درون سازمان تلقی می‌شود که به‌مرور زمان منجر به بروز پدیده مرگ سازمانی خواهد شد (Javadi et al., 2018). در این میان برای تجزیه و تحلیل کیفی داده‌های حاصل از پژوهش از نظریه پردازی داده بنیاد استفاده شده است. این روش در دهه ۱۹۷۰ با ایجاد تحولی عظیم در روش‌های کیفی توانست بالندگی و شکوفایی قابل وصفی در این زمینه ایجاد کند (دانایی‌فرد و همکاران ۱۳۹۸). از سوی دیگر ایجاد ارتباط مناسب میان عناصر مؤثر در یک مدل و ساده‌سازی روابط میان آن‌ها به‌طور چشمگیر و قابل درکی از طریق معادلات ساختاری قابل حصول می‌باشد که در این پژوهش به‌کارگیری این دو روش به پیشبرد هرچه بیشتر اهداف پژوهش کمک کرده است

(Tan & Wong, 2015). از اواخر دهه‌های قرن بیستم، پارادایم جدیدی در علم مدیریت آغاز شد. در این سال‌ها، با توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و شبکه‌های اطلاعاتی و اجتماعی، جهانی شدن شرکت‌ها نیز سرعت گرفته است. در صورتی که ارزیابی عملکرد با دیدگاه فرایندی و به‌طور صحیح و مستمر انجام شود، موجب ارتقا و پاسخگویی دستگاه‌های اجرایی و اعتماد عمومی به عملکرد سازمان‌ها و کارایی و اثربخشی دولت در بخش دولتی می‌شود و نیز در بخش غیردولتی نیز موجب ارتقای مدیریت منابع، رضایت مشتری، کمک به توسعه ملی، ایجاد قابلیت‌های جدید، پایداری و ارتقای کلاس جهانی شرکت‌ها و مؤسسات خواهد شد. به همین منظور طراحی و استقرار نظام ارزیابی از نیازهای ضروری یک سازمان جهت تعیین میزان دستیابی به اهداف است (Verma, 2018).

ارزیابی عملکرد سازمان با بهره‌مندی از ابزارهای مختلف مدت‌ها است که مورد توجه مدیران و

ذینفعان سازمان‌ها می‌باشد و نتایج حاصل از آن توانسته است راهگشای بسیاری از مسائل و مشکلات سازمانی بوده باشد و منجر به بهبود عملکرد سازمان و مدیریت مؤثر عملکرد گردد. این مسئله مدتی است که به‌عنوان یک مشکل در حوزه ارزیابی عملکرد به‌خصوص از منظر ذینفعان و هدایت‌کنندگان سازمانی مطرح بوده و گاهی اوقات عدم توجه به این موضوع منجر به قضاوت و تصمیم‌گیری ناصحیح و هدر رفتن منابع و شکست شده است. هرچند در مواردی نیز به موضوع پرداخته می‌شود، ولی به دلیل عدم وجود مدلی برای ارزیابی و بعضاً عدم تعریف شاخص‌های لازم برای اندازه‌گیری و بررسی در سازمان‌ها، موجب شده که همه جوانب پروژه یا سازمان (مورد ارزیابی) مورد ملاحظه قرار نگیرد و فرایند ارزیابی نامشخص و ناقص باشد. این‌گونه نتایج از روایی و اعتبار لازم برخوردار نیست و نمی‌توان به نتایجی که مؤید رشد مناسب و مورد انتظار در دوره موردنظر و انتقال مؤثر و موفق سازمان یا محصول به دوره بعد باشد، دست یافت. در سال‌های اخیر شیوه‌های ارزیابی عملکرد تفاوت‌های چشمگیری نسبت به قبل داشته است، سازمان‌ها برای تعیین میزان عملکرد و با توجه به تفاوت‌هایی که در مأموریت سازمان‌ها پدید آمده است، بایستی از روش‌های متناسبی استفاده نمایند (Ousama, 2019). ارزیابی موقعیت و عملکرد سازمان می‌تواند مدیر را در شناسایی شرایط موجود، هدایت امور عملیاتی-اجرایی و همچنین برنامه‌ریزی برای افزایش کارایی واحد تولید راهنمایی نماید. از این‌رو بهره‌برداری از نظام مدیریتی هدفمند به روشی که بتواند پاسخگوی نیازهای مدیریتی همگام با دگرگونی‌های جدید در زمینه برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت و بلندمدت باشد، به‌صورت یک ضرورت درآمده است (Ozkan, 2017). در حال حاضر، روش‌های مختلفی برای ارزیابی عملکرد در شرکت‌های پتروشیمی وجود دارد. این امر در برخی جهات، هم‌پوشانی‌هایی با فعالیت‌های این نهاد به همراه داشته است. با توجه به اهمیت بسیار بالای صنعت پتروشیمی در رشد و توسعه کشور و اینکه صنعت پتروشیمی نقش محوری در این خصوص دارد، لذا ارزیابی عملکرد صنعت پتروشیمی بخصوص در دوران تحریم از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است و در صورتی که واحدهای ذی‌ربط صنعت پتروشیمی از اختیارات نسبتاً زیادی برخوردار باشند، می‌توانند در توسعه کشور حرکت آفرین باشند. البته زمانی مدیران می‌توانند وظایف خود را به بهترین شکل انجام دهند که فعالیت‌های آن‌ها مورد ارزشیابی دقیق قرار گرفته باشد و متناسب با نتایج به‌دست‌آمده، بازخوردهای اصلاحی مورد توجه قرار گیرد. با توجه به بررسی‌های به‌عمل‌آمده، تاکنون نظام مشخص و استاندارد برای ارزیابی عملکرد صنعت پتروشیمی تدوین نشده است. و ارزیابی‌هایی که اکنون در حال اجرا هستند دارای نقطه ضعف‌های زیادی است و اکثر مجریان از نحوه آیت‌های آن و نحوه گزارش دهی احساس نارضایتی دارند.

هدف کلی از انجام پژوهش حاضر، طراحی مدل ارزیابی عملکرد واحدهای مالی شرکت‌های پتروشیمی بود. در این پژوهش به این سوال کلی پاسخ داده شد که؛ مدل ارزیابی عملکرد واحدهای مالی شرکت‌های پتروشیمی، چگونه است؟ همچنین عوامل علی، پدیده محوری، عوامل زمینه‌ای،

راهبردها، عوامل مداخله‌گر و پیامدها در ارزیابی عملکرد واحدهای مالی شرکت‌های پتروشیمی کدام اند؟ برازش هر یک از عوامل علی، پدیده محوری، عوامل زمینهای، راهبردها، عوامل مداخله‌گر و پیامدهای مدل ارزیابی عملکرد واحدهای مالی شرکت‌های پتروشیمی در مدل نهایی چگونه است؟ و مدل ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های پتروشیمی چگونه است؟

## روش‌شناسی

با توجه به اینکه هدف اصلی از انجام این پژوهش، طراحی الگویی برای ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های پتروشیمی بوده است، از این‌رو، پژوهش از نوع کاربردی و با روش غالب اکتشافی انجام شد. به اعتقاد بازرگان (۱۳۸۷)، وقتی برای تبیین فرآیندی نیازمند به نظریه باشیم، تحقق این امر مستلزم استفاده از راهبردی است که متضمن ساخت نظریه باشد. به‌ویژه، زمانی که نظریه‌های موجود (به‌خوبی) قادر به تبیین چنین فرآیندی نباشد، به کمک نظریه‌ی داده بنیاد می‌توان درباره وقوع این فرآیند یا مشکل یا افراد مورد مشاهده نظریه‌ای را شکل‌دهی کرد. در همین راستا و تحت این شرایط، استفاده از روش نظریه‌ی داده بنیاد توسط محققین پیشنهاد و به کار گرفته شد. همچنان که کرسول (۲۰۰۵) سه رهیافت مسلط را در نظریه‌سازی داده بنیاد، قابل تمیز می‌داند: رهیافت نظام‌مند<sup>۱</sup>، که با اثر استراوس و کوربین (۱۹۹۸) شناخته می‌شود؛ رهیافت ظاهر شونده<sup>۲</sup>، که مربوط به اثر گلیزر (۱۹۹۲) است؛ و رهیافت ساخت‌گرایانه<sup>۳</sup> که توسط چارمز (۲۰۰۰) حمایت می‌شود. گزینش بین این سه رهیافت، مستلزم ملاحظات مختلفی است (دانایی فرد و همکاران، ۱۳۹۱). از این‌رو با توجه به این مهم که پژوهشگر در نظر داشت تجارب، دانش، آگاهی، تفکرات و دیدگاه‌های افراد مرتبط و فعال در رابطه با ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های پتروشیمی را به‌منظور مشخص کردن و شکل‌دهی به یک نظریه بررسی نماید، نظریه‌ی داده بنیاد به‌عنوان یک شیوه مناسب انتخاب شد. از سوی دیگر با توجه به این‌که در این مقاله، پژوهشگر به دنبال تجارب افراد با استفاده از رویکردی سیستماتیک و فرایندی است، از رهیافت نظام‌مند به‌منظور نظریه‌پردازی داده بنیاد استفاده نمود.

از آنجایی که مرور پیشینه و پژوهش‌های گذشته، بیانگر ضعف مدل‌های ارزیابی عملکرد مالی موجود در شرکت‌های پتروشیمی بود و پژوهشگر به دنبال درک عمیق‌تری از ابعاد و مؤلفه‌های کلیدی و کاربردی مدل ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های پتروشیمی بود، به همین خاطر، ابتدا از روش تحقیق کیفی و گردآوری داده‌ها با استفاده از نظریه داده بنیاد به‌منظور شکل‌گیری مدل مفهومی پژوهش استفاده شد بدین ترتیب که ابتدا و در بخش اول، گردآوری داده‌های کیفی موردنیاز

1. Systematic
2. Emergent
3. Constructivist

با استفاده از نظریه داده بنیاد بر اساس مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته، رو در رو، با طرح پرسش‌هایی در بازه زمانی ۳۰ تا ۱۲۰ دقیقه از خبرگان، بدین صورت که اجرای مصاحبه‌ها با استفاده از یک پروتکل اولیه آغاز می‌شد. و پس از آن، با پیشرفت مصاحبه‌ها و شناسایی مفاهیم و طبقه‌بندی‌های جدید در مدل، پروتکل مصاحبه تکمیل و سؤال‌های آن‌ها به تبع مدل مفهومی اکتشافی گسترش و تکامل می‌یافت. بعد از جمع‌آوری داده‌ها بدین طریق، با استفاده از نرم‌افزار اطلس تی آی از روش کیفی با رویکرد سیستماتیک اشتراوس و کوربین تجزیه و تحلیل داده‌ها در مراحل کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام شد به نحوی که طی مرحله کدگذاری باز، داده‌ها به بخش‌های مجزا تقسیم شد و برای به دست آوردن مشابهت‌ها و تفاوت‌هایشان مورد بررسی قرار گرفت. در بخش کدگذاری محوری از شرایط علی، راهبردها، شرایط زمینه‌ای و پیامدها به عنوان سایر مقوله‌های تأثیرگذار بر هسته اصلی پژوهش استفاده شد. در مرحله کدگذاری انتخابی با تشریح خط اصلی پژوهش، به ایجاد ارتباطی مستدل میان مقوله‌های تکمیلی حول مقوله محوری با استفاده از مدل طراحی شده پرداخته شد. در مرحله بعد از ایجاد ارتباط میان مقوله‌ها و ابعادشان، به راستی آزمایی روابط و داده‌ها پرداخته شد (Seidel & Urquhart, 2016). این مراحل مطابق جدول (۲) ارائه و الگوی ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های پتروشیمی به صورت اکتشافی بر اساس شکل (۱) طراحی و برآورد گردید.

پس از آن در بخش دوم پژوهش بعد از انجام تجزیه و تحلیل‌های کمی و تحلیل‌های معادلات ساختاری مدل شناسایی شده اعتبار سنجی گردید. در این بخش تلاش شده است تا از طریق مدل معادلات ساختاری، مدل نظری داده بنیاد از طریق یک مطالعه میدانی به صورت عملی مورد آزمون و راستی آزمایی قرار گیرد. سپس برای اطمینان از پایایی پرسشنامه، از ضریب آلفای کرونباخ و به منظور بررسی فرضیه‌ها و اعتبارسنجی مدل، از معادلات ساختاری و نرم‌افزار PLS استفاده شد. لازم به ذکر است در بخش کمی ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه ۹۸ سوالی بر مبنای گویه‌های مدل و مقیاس ۵ گزینه‌ای طیف لیکرت بوده است و برای کسب روایی پرسشنامه نهایی، از طریق کسب و اعمال نظرات خبرگان طی دو مرحله، روایی صوری و محتوایی کسب شده است.

شیوه نمونه‌گیری در بخش کیفی به روش غیر احتمالی هدفمند و از نوع نمونه‌گیری قضاوتی بر مبنای نظریه داده بنیاد به منظور بهره‌گیری از مصاحبه عمیق با خبرگان حرفه‌ای و دانشگاهی، تعداد ۲۰ نفر نمونه (مشارکت‌کننده) انتخاب شدند. نمونه‌گیری هدفمند به شیوه نظری تا سطح اشباع انتخاب شد. مبنای انتخاب خبرگان و متخصصین، دارا بودن حداقل ده سال سابقه فعالیت در حوزه‌های مدیریت صنعتی، مدیریت مالی و حسابداری، با مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد و بالاتر (آشنایی با فرایندهای پژوهشی) و دارا بودن سمت سازمانی رسمی بالاتر از پایه ۱۵ در یکی از فرآیندهای اصلی مدیریت یا ارزیابی عملکرد سازمانی بوده است. در مورد متخصصین دانشگاهی نیز آثار علمی انتشار یافته با موضوع مرتبط در زمینه ارزیابی عملکرد در خصوص شناسایی افراد ملاک

عمل قرار گرفت. در روش نمونه‌گیری در بخش کمی که با شیوه نمونه‌گیری در دسترس به روش تصادفی ساده انجام شده است، تعداد ۲۰۰ نفر از کارشناسان و مهندسان شاغل در شرکت‌های صنایع پتروشیمی خلیج فارس مشارکت داشتند. در مجموع روش‌شناسی، ابزار جمع‌آوری اطلاعات، جامعه آماری و روش نمونه‌گیری در جدول (۱) آمده است:

### یافته‌ها

در این بخش داده‌های حاصل از مصاحبه با خبرگان، با استفاده از نظریه داده بنیاد تحلیل گردید. این داده‌ها که از طریق مصاحبه عمیق با ۲۰ نفر از خبرگان حرفه‌ای و دانشگاهی حاصل گردید در طی سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی شدند. بدین ترتیب که در کدگذاری باز گفتگوهای کلیدی در مصاحبه‌ها در قالب مفاهیم اولیه شناسایی شده و در کدگذاری سطح دو به مقوله‌ها و در کدگذاری سطح سه به مؤلفه‌ها یا ابعاد اصلی مدل با رویکرد سیستماتیک اشتراوس و کوربین شامل موجبات علی، مداخله‌گرها، شرایط و زمینه‌ها، پیامدها و پدید محوری و راهبردها تبدیل شده است. سؤالات مصاحبه به شرح ذیل می‌باشد: سؤالات مصاحبه به شرح ذیل می‌باشد:

- ◀ به نظر شما جایگاه صنعت پتروشیمی در نظام مالی ایران چه وضعیتی دارد؟
- ◀ لطفاً دیدگاه خود را در مورد عملکرد صنعت پتروشیمی و به‌ویژه عملکرد مالی این صنعت بیان نمایید.
- ◀ به نظر شما ارزیابی عملکرد واحدهای مالی در صنعت پتروشیمی از چه اهمیت و ضرورتی برخوردار است؟
- ◀ به نظر شما عوامل علی و اثرگذار بر عملکرد "واحدهای مالی" در صنعت پتروشیمی چه کدامند؟

### جدول ۱

مراحل تحقیق، روش‌شناسی، جامعه آماری و نمونه

رویکرد	ابزار جمع‌آوری اطلاعات	روش تحلیل داده‌ها	جامعه آماری	نمونه	روش نمونه‌گیری
کیفی	مصاحبه عمیق	تحلیل محتوای کیفی با نظریه بر خواسته از داده‌ها	صاحب‌نظران و خبرگان حرفه‌ای و دانشگاهی صنعت پتروشیمی کشور	۲۰ نفر	غیر احتمالی هدفمند
کمی	پرسشنامه نظر خبرگان	تحلیل معادلات ساختاری، تحلیل عاملی و آزمون فریدمن	کارشناسان و مهندسين شرکت‌های پتروشیمی (صنایع پتروشیمی خلیج فارس)	۲۰۰ نفر	در دسترس - تصادفی ساده

تنظیم از نویسندگان

- ◀ به نظر شما بهترین شاخص‌های مالی جهت ارزیابی عملکرد مالی در صنعت پتروشیمی کدام اند
- ◀ به نظر شما مهم‌ترین راهبردها و اقدامات لازم جهت بهبود شاخص‌های عملکرد مالی در صنعت پتروشیمی چه راهبردها و اقداماتی هستند؟
- ◀ به نظر شما در صورتی که راهبردها و اقدامات مدنظر شما به درستی اجرایی شوند؛ مهم‌ترین پیامدهای بهبود شاخص‌های عملکرد مالی در صنعت پتروشیمی چه پیامدهایی هستند؟
- ◀ به نظر شما راهبردها و پیامدهای مرتبط با آن، تحت تأثیر کدام عوامل بستر/زمینه‌ای (خاص) هستند؟
- ◀ به نظر شما مهم‌ترین عوامل مداخله‌گر (عوامل عام) جهت اجرایی نمودن راهبردها باهدف تحقق پیامدهای مرتبط، کدام عوامل هستند؟

همچنین کدگذاری محوری پژوهش در بخش کیفی بر اساس نظریه داده بنیاد حاکی از تعداد ۹۸ گویه می‌باشد که با به‌کارگیری گویه‌ها، تعداد ۲۴ مقوله با منشاء کدگذاری محوری به دست آمد. در انتها با رویکرد سیستماتیک روش اشترواس و کوربین تعداد ۶ مؤلفه به شرح جدول (۲) استخراج گردید. بر همین مبنا مدل ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های پتروشیمی در قالب شکل (۱) طراحی گردید. لازم به ذکر است که توصیف متغیرهای تحت مطالعه بیانگر میانگین نمرات بالای ۳ (حد وسط طیف ۵گزینه‌ای) می‌باشد که این مهم تمایل پاسخ‌دهندگان به سمت انتخاب گزینه‌های ۴ و ۵ را نشان داد. از سوی دیگر قرارگیری مقادیر متغیرها در بازه عددی ۱ تا ۵ نشان‌دهنده ورود و کدگذاری بدون نقص اطلاعات از پرسشنامه‌ها به نرم‌افزار بود.

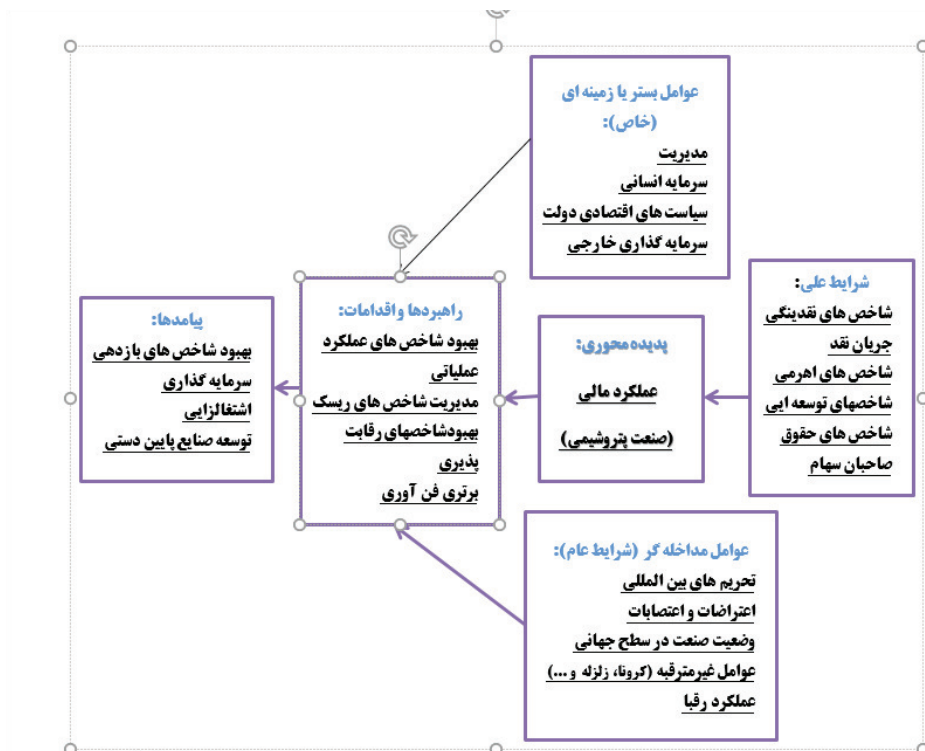
اعتبارسنجی مدل ارزیابی عملکرد: در بررسی اعتبار سنجی مدل و ارزیابی بار عاملی بین گویه‌ها و متغیرهای مکنون، بار عاملی مقدار عددی است که میزان شدت رابطه بین یک متغیر پنهان و متغیر آشکار مربوطه را طی فرآیند تحلیل مسیر مشخص می‌کند و مقدار آن برای هر یک از متغیرهای

جدول ۲  
نتایج حاصل از کدگذاری

ردیف	ابعاد اصلی مدل	مقوله	گزاره
۱	شرایط علی	۶	۳۰
۲	پدیده محوری	۱	۴
۳	عوامل بستر یا زمینه‌ای	۴	۱۵
۴	عوامل مداخله‌گر	۵	۱۸
۵	راهبردها و اقدامات	۴	۱۵
۶	پیامدها	۴	۱۶

یافته‌های پژوهش

شکل ۱  
مدل نهایی پژوهش



یافته‌های پژوهش

مشاهده‌پذیر با متغیر پنهان مربوطه حداقل مقدار قابل قبول ۰,۴ می‌باشد (Abdi & Williams, 2010). جدول (۳) مقدار آماره تی و بارعاملی استاندارد شده بین سؤالات و متغیرها را نشان می‌دهد که در تمامی موارد به ترتیب بیشتر از ۱,۹۶ و ۰,۴ محاسبه شده است. لذا نتایج حاکی از آن است که با توجه به داده‌های گردآوری شده سؤالات به درستی در مدل تغذیه شده‌اند و ایجاد هرگونه تغییر در آن غیر ضروری می‌باشد.

ارزیابی پایایی مدل: ضریب آلفای کرونباخ (Alpha Coefficient) و ضریب پایایی ترکیبی (CR) (Composite Reliability) معیارهایی برای بررسی سازگاری درونی بین متغیرهای مشاهده‌پذیر در یک مدل اندازه‌گیری محسوب می‌شوند. سازگاری درونی نشانگر میزان همبستگی بین یک متغیر و گویه‌های مربوط به آن است. معیار قابل قبول بودن برای ضریب آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی که نشان‌دهنده پایایی مدل اندازه‌گیری خواهد بود، حداقل مقدار ۰,۷ می‌باشد (Helms et al., 2006). مقادیر گزارش شده در جدول (۴) بیانگر پایایی تمامی متغیرهای تحت مطالعه می‌باشد و

جدول ۳  
مقادیر بارهای عاملی و اثبات معناداری آن

مؤلفه‌ها	متغیرها	بار عاملی	مقدار آماره تی	نتیجه
تربیت انسانی	شاخص‌های نقدینگی	۰/۷۳۷	۰/۵۴۴	معنی‌دار
	جریان نقد	۰/۷۹۶	۰/۶۳۴	معنی‌دار
	شاخص‌های اهرمی	۰/۷۰۵	۰/۴۹۷	معنی‌دار
	ساختار سرمایه	۰/۵۲۴	۰/۲۷۴	معنی‌دار
	شاخص‌های توسعه‌ای	۰/۸۲۲	۰/۶۷۵	معنی‌دار
محوری پدیده	شاخص‌های حقوق صاحبان سهام	۰/۶۱۱	۰/۳۷۴	معنی‌دار
	عملکرد مالی	۰/۵۹۷	۰/۳۵۷	معنی‌دار
	بهبود شاخص‌های عملکرد عملیاتی	۰/۸۹۹	۰/۸۰۸	معنی‌دار
	مدیریت شاخص‌های ریسک	۰/۸۱۸	۰/۶۷۰	معنی‌دار
راهبردها و اقدامات	ارتقا شاخص‌های رقابت‌پذیری	۰/۸۴۸	۰/۷۱۵	معنی‌دار
	فناوری	۰/۸۶۵	۰/۷۴۸	معنی‌دار
عوامل بستر یا زمینه‌ای	سیاست‌های اقتصادی دولت	۰/۶۳۴	۰/۴۰۲	معنی‌دار
	سرمایه‌گذاری خارجی	۰/۸۴۸	۰/۷۱۹	معنی‌دار
	سرمایه انسانی	۰/۷۸۷	۰/۶۱۹	معنی‌دار
	مدیریت	۰/۷۱۷	۰/۵۱۴	معنی‌دار
عوامل مداخله‌گر	تحریم‌های بین‌المللی	۰/۶۵۸	۰/۴۳۳	معنی‌دار
	اعتراضات و اعتصابات	۰/۸۰۸	۰/۶۵۳	معنی‌دار
	وضعیت صنعت در مقیاس جهانی	۰/۶۷۱	۰/۴۵۰	معنی‌دار
	عوامل غیرمترقبه	۰/۸۵۸	۰/۷۳۷	معنی‌دار
تنبؤ مدها	عملکرد رقبا	۰/۸۵۸	۰/۷۳۶	معنی‌دار
	بهبود شاخص‌های بازدهی	۰/۷۹۳	۰/۶۲۹	معنی‌دار
	سرمایه‌گذاری	۰/۷۳۵	۰/۵۴۰	معنی‌دار
	اشتغال‌زایی	۰/۷۶۵	۰/۵۸۵	معنی‌دار
	توسعه صنایع پایین‌دستی	۰/۷۵۴	۰/۵۶۹	معنی‌دار

یافته‌های پژوهش

از آنجا که ضریب پایایی ترکیبی همه متغیرهای مورد مطالعه نیز بیشتر از ۰,۷، به دست آمده، بار دیگر مناسب بودن پایایی متغیرها را تایید می‌نماید.

روایی همگرا (CV): منظور از روایی همگرا (Convergent Validity) سنجش میزان تبیین متغیر مکنون توسط متغیرهای مشاهده پذیر است که با معیار میانگین واریانس استخراج شده (AVE) مشخص می‌گردد. به عبارتی دیگر این شاخص میزان همبستگی یک سازه را با گویه های نشاندهنده خود بیان

**جدول ۴**  
**شاخص‌های ضریب آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی**

نتیجه	CR (>0.7)	Alpha (>0.7)	متغیرها	
مطلوب	۰/۸۸۱	۰/۸۴۲	شاخص‌های نقدینگی	شاخص‌های مالی
مطلوب	۰/۹۲۶	۰/۸۹۹	جریان نقد	
مطلوب	۰/۹۰۸	۰/۸۴۹	شاخص‌های اهرمی	
مطلوب	۰/۹۲۲	۰/۸۷۳	ساختار سرمایه	
مطلوب	۰/۹۰۱	۰/۸۶۷	شاخص‌های توسعه‌ای	
مطلوب	۰/۸۹۶	۰/۸۶۳	شاخص‌های حقوق صاحبان سهام	
مطلوب	۰/۸۳۷	۰,۷۳۹	عملکرد مالی	مجموعی
مطلوب	۰/۸۷۱	۰/۷۷۸	بهبود شاخص‌های عملکرد عملیاتی	راهبردها و اقدامات
مطلوب	۰/۸۷۷	۰/۸۱۲	مدیریت شاخص‌های ریسک	
مطلوب	۰/۹۱۲	۰/۸۷۹	ارتقاء شاخص‌های رقابت پذیری	
مطلوب	۰/۸۷۶	۰/۷۸۸	فناوری	
مطلوب	۰/۸۷۷	۰/۸۱۴	تحریم‌های بین‌المللی	عوامل مداخله‌گر
مطلوب	۰/۸۲۷	۰/۷۲۱	اعتراضات و اعتصابات	
مطلوب	۰/۹۰۲	۰/۷۸۳	وضعیت صنعت در مقیاس جهانی	
مطلوب	۰/۸۸۳	۰/۸۲۴	عوامل غیرمترقبه	
مطلوب	۰/۸۹۱	۰/۸۳۶	عملکرد رقبا	عوامل زمینه‌ای
مطلوب	۰/۹۲۷	۰/۸۴۴	سیاست‌های اقتصادی دولت	
مطلوب	۰/۹۰۹	۰/۸۶۷	سرمایه‌گذاری خارجی	
مطلوب	۰/۹۰۱	۰/۸۴۶	سرمایه انسانی	
مطلوب	۰/۸۸۳	۰/۸۱۹	مدیریت	توسعه
مطلوب	۰/۸۸۶	۰/۸۳۸	بهبود شاخص‌های بازدهی	
مطلوب	۰/۸۳۸	۰/۷۵۸	سرمایه‌گذاری	
مطلوب	۰/۸۳۸	۰/۷۴۰	اشتغال‌زایی	
مطلوب	۰/۸۹۸	۰/۷۷۴	توسعه صنایع پایین‌دستی	

یافته‌های پژوهش

می‌دارد که حداقل معیار آن برابر با ۰,۵ در نظر گرفته می‌شود (Tong, 1999) نتایج حاصل از میانگین واریانس استخراج شده متغیرها در جدول (۵) حاکی از روایی همگرا با این شاخص می‌باشد. روش فورنل و لارکر: در بررسی روایی واگرا؛ روایی واگرا بیان کننده این موضوع می‌باشد که سوالات یک بعد باید از ابعاد دیگر متمایز بوده و با یکدیگر اختلاف یا واگرایی داشته باشند. برای روایی واگرا در مدل اندازه‌گیری انعکاسی از آزمون فورنل و لارکر استفاده شده است. جدول (۶) نتایج روش فورنل و لارکر در خصوص بررسی روایی واگرا را نشان می‌دهد. جذر AVE هر متغیر در قطر اصلی قرار دارد و مقادیر همبستگی متغیرها در زیر قطر اصلی قرار گرفته است. لزوم تایید روایی واگرا در این روش، بیشتر بودن قطر اصلی از مقادیر زیرین آن می‌باشد که در این تحقیق این اتفاق رخ داده و روایی واگرا به روش فورنل و لارکر تایید شد.

شاخص‌های اندازه‌گیری برازش مدل: تحلیل کیفی و کمی: شاخص GOF جهت اندازه‌گیری

#### جدول ۵

شاخص میانگین واریانس استخراجی

ردیف	متغیرها	AVE > 0,5	نتیجه
۱	شرایط علی	۰,۵۰۰	مطلوب
۲	پدیده محوری	۰,۵۶۲	مطلوب
۳	راهبردها و اقدامات	۰,۷۳۵	مطلوب
۴	عوامل بستر یا زمینه‌ای	۰,۵۶۳	مطلوب
۵	عوامل مداخله‌گر	۰,۶۰۱	مطلوب
۶	پیامدها	۰,۵۸۰	مطلوب

یافته‌های پژوهش

#### جدول ۶

نتایج روایی واگرا به روش فورنل و لارکر

پیامدها	عوامل مداخله‌گر	عوامل بستر	راهبردها و اقدامات	پدیده محوری	شرایط علی	ابعاد
					۰,۷۱	شرایط علی
				۰,۷۵	۰,۵۹	پدیده محوری
			۰,۸۶	۰,۶۹۸	۰,۶۳۸	راهبردها و اقدامات
		۰,۷۵	۰,۴۲۹	۰,۲۳۷	۰,۱۹۸	عوامل بستر
	۰,۷۸	۰,۱۱۱	۰,۴۴۷	۰,۴۶۷	۰,۴۴۳	عوامل مداخله‌گر
۰,۷۶	۰,۲۳۵	۰,۳۹۲	۰,۴۵۶	۰,۳۱۵	۰,۲۹۱	پیامدها

یافته‌های پژوهش

میزان برازندگی مدل بر اساس رابطه (۱) به‌وضوح اثبات کرده است که مدل تحت مطالعه با میزان  $GOF = 0,486$  از قدرت برازندگی بالایی برخوردار است (Akter et al., 2011) این نتایج در جدول (۷) ارائه شده است. از سوی دیگر پارامترهایی کلیدی همچون ضرایب مسیر بتا  $\beta\beta$  و معناداری آن به کمک مقادیر t-value در کنار دیگر معیارها همچون شاخص ضریب تعیین  $R^2$  متغیرهای مکنون درون‌زا در راستی آزمایی مدل نقشی حیاتی ایفا می‌کنند. از نتایج گزارش شده در جدول (۸) واضح است که در تمامی روابط موجود در مدل مقادیر t بزرگ‌تر از  $1/96$  بوده و در سطح ۹۵ درصد معناداری قرار می‌گیرد. از سوی دیگر ضریب مربوط به متغیرهای مکنون درون‌زا (وابسته) در مدل ساختاری نشان‌دهنده تأثیر یک متغیر برون‌زا بر یک متغیر درون‌زا هست که مقادیر بالای آن نشان‌دهنده برآزش بهتر مدل بوده و ملاکی برای ارزیابی مدل می‌باشد. نتایج حاصل از مقادیر  $R^2$  متغیرهای مکنون درون‌زا این‌گونه بیان می‌دارد که متغیرهای پدیده محوری، عوامل مداخله‌گر و عوامل بستر یا زمینه‌ای توانایی پیش‌بینی  $61/5\%$  از تغییرات راهبردها و اقدامات را داشته‌اند. این در حالی است که شرایط علی نیز به‌تنهایی قادر به پیش‌بینی  $35/7\%$  از واریانس تغییرات پدیده محوری بوده‌اند. همچنین پیش‌بینی  $21/4\%$  از تغییرات پیامدها توسط فاکتور راهبردها و اقدامات انجام‌گرفته است. بعلاوه یافته‌های پژوهش حاکی از مقادیر مثبت  $Q2$  برای متغیرهای درون‌زای مدل تحت بررسی می‌باشد به همین منظور مقادیر مرتبط برای پدیده محوری، راهبردها و اقدامات و درنهایت پیامدها در جدول (۹) نشان داده شده‌اند. درنهایت می‌توان این‌گونه استنباط کرد که مدل ساختاری مورد مطالعه مورد تایید قرار گرفته و می‌توان به قابلیت اطمینان بالا از آن جهت ارزیابی عملکرد مالی شرکت‌های پتروشیمی استفاده کرد. همچنین به‌واسطه بررسی مقدار  $GOF$  در جدول (۷) می‌توان این‌گونه برداشت نمود که مدل ارائه شده دارای برآزش مطلوبی بوده و داده‌های گردآوری شده قادر به پوشش مناسب مدل طراحی شده با قدرت بالا می‌باشند.

$$GOF = \sqrt{Communalities \times R^2} \quad (1)$$

جدول ۷  
نتایج برآزش کلی مدل بر اساس معیار  $GOF$

$R^2$	Communalities
0,566	0,418
$GOF = \sqrt{0.418 \times 0.566} = 0.486$	

### جدول ۸

#### نتایج مربوط به معناداری روابط بین متغیرها

نتیجه	سطح معناداری	T_value	β	مسیر: متغیر مستقل β متغیر وابسته
معنادار	۰,۰۰	۱۱,۸۸۴	۰,۵۹۷	شرایط علی β پدیده محوری
معنادار	۰,۰۰	۹,۷۸۰	۰,۴۳۱	پدیده محوری β راهبردها و اقدامات
معنادار	۰,۰۰	۵,۷۴۶	۰,۲۴۷	عوامل بستر یا زمینه‌ای β راهبردها و اقدامات
معنادار	۰,۰۰	۷,۰۲۷	۰,۳۶۰	عوامل مداخله‌گر β راهبردها و اقدامات
معنادار	۰,۰۰	۷,۷۲۷	۰,۴۶۲	راهبردها و اقدامات β پیامدها

\*یافته‌های پژوهش

### جدول ۹

#### قدرت پیش‌بینی مدل در خصوص متغیرهای وابسته و نتایج مربوط به ضریب تعیین آن‌ها

نتیجه	R <sup>2</sup>	Q <sup>2</sup>	متغیرهای وابسته
مطلوب/ مثبت	۰,۳۵۷	۰,۱۹۴	پدیده محوری
مطلوب/ مثبت	۰,۶۱۵	۰,۲۹۴	راهبردها و اقدامات
مطلوب/ مثبت	۰,۲۱۴	۰,۰۷	پیامدها

\*یافته‌های پژوهش

### جدول ۱۰

#### نتایج رتبه‌بندی متغیرهای اصلی پژوهش به کمک آزمون فریدون

آماره‌های آزمون	
مقدار آماره کای دو	۹,۵۳۱
درجه آزادی	۵
سطح معناداری	۰,۰۹۰

\*یافته‌های پژوهش

### جدول ۱۱

#### نتایج رتبه‌بندی زیرمولفه‌ها به کمک آزمون فریدمن

آماره‌های آزمون	
مقدار آماره کای دو	۳۷۵,۰۴۹
درجه آزادی	۲۲
سطح معناداری	۰,۰۰

\*یافته‌های پژوهش

## بحث و نتیجه‌گیری

ارزیابی عملکرد فرآیندی است که به‌منظور آگاهی از عملکرد سازمان و ارائه بازخوردهای لازم برای بهبود و ارتقای عملکرد سازمانی انجام می‌شود. از این‌رو، استقرار نظام کنترل و ارزیابی عملکرد، عاملی حیاتی برای پیاده‌سازی مؤثر استراتژی‌های سازمان محسوب می‌شود. پژوهش حاضر در راستای ارزیابی تأثیر برخی از ابعاد مهم بر عملکرد مالی صنعت پتروشیمی به دو صورت کیفی و کمی به بررسی موضوع پرداخته است.

متغیرهای اصلی مورد بررسی عبارتند از شرایط علی، پدیده محوری، راهبردها و اقدامات، عوامل بستر یا زمینه‌ای و در انتها عوامل مداخله‌گر. به‌منظور پیشبرد اهداف پژوهش و بررسی اثر هر یک از عوامل مذکور از روش نظریه داده بنیاد در بخش کیفی و روش معادلات ساختاری در بخش کمی استفاده شده است. در این راستا از تعداد ۲۰ نفر خبره صنعت پتروشیمی به‌منظور بهره‌گیری از مصاحبه عمیق با جامعه خبرگان استفاده شده است. سپس به‌منظور اطمینان از پایایی پرسشنامه طراحی شده به کمک روش اشتراوس و کوربین، اعتبار سنجی مدل تحت بررسی و میزان قدرت برازش آن، آلفای کرونباخ و معادلات ساختاری بکار رفته است.

در مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی تعداد ۹۸ گویه شناسایی شده‌اند. در این میان با توجه به نرمال نبودن توزیع داده‌ها بر اساس نتایج آزمون فریدمن در جدول (۱۰) مشاهده می‌شود که فرض صفر آزمون فریدمن مبنی بر یکسان بودن میانگین فاکتورها تایید می‌شود. از آنجایی که سطح معناداری آزمون با مقدار آماره  $9/531$  برابر با  $0/09$  و بیشتر از  $0/05$  می‌باشد می‌توان اظهار داشت که میزان اهمیت فاکتورهای مورد مطالعه یکسان بوده است. از سوی دیگر با توجه به نتایج جدول (۱۱) فرض صفر آزمون فریدمن رد و فرض مقابل آن مبنی بر متفاوت بودن میانگین زیر مؤلفه‌ها تایید می‌شود. بنابراین می‌توان اظهار نظر کرد که میزان اهمیت زیر مؤلفه‌های مورد مطالعه در تحقیق یکسان نبوده و متفاوت است.

به‌منظور بررسی معنی‌داری ضریب مسیر یا همان بتا باید معناداری مقدار  $t$ -value برای هر ضریب مسیر مورد توجه قرار گیرد. از همین رو روابط ذکر شده مورد بررسی قرار گرفت: ۱- تأثیر شرایط علی بر مقوله محوری ۲- تأثیر مقوله محوری بر راهبردها ۳- تأثیر شرایط و زمینه‌ها بر راهبردها ۴- تأثیر مداخله‌گرها بر راهبردها ۵- تأثیر راهبردها بر پیامدها. در ادامه به تفکیک میزان تأثیر هر یک ارائه شده است.

فرضیه اول: شرایط علی بر پدیده محوری تأثیر معناداری دارد.

نتایج بررسی فرضیه اول پژوهش نشان می‌دهد که شرایط علی بر پدیده محوری تأثیر مثبت و معناداری دارد. با افزایش یک انحراف استاندارد در نمرات شرایط علی، شاهد افزایش در نمرات پدیده محوری به اندازه  $0.597$  انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا می‌توان این‌گونه استنباط نمود که فرضیه

اول تحقیق مبنی بر اثر گذاری شرایط علی بر پدیده محوری با احتمال ۹۵ درصد و با توجه به داده‌های گردآوری شده تأیید شد.

فرضیه دوم: پدیده محوری بر راهبردها و اقدامات تأثیر معناداری دارد.

بررسی ضریب اثر پدیده محوری بر راهبردها و اقدامات نشان میدهد که پدیده محوری بر راهبردها و اقدامات تأثیر مثبت و معناداری دارد. با افزایش یک انحراف استاندارد در نمرات پدیده محوری، شاهد افزایش در نمرات راهبردها و اقدامات به اندازه ۰,۴۳۱، انحراف استاندارد بود. لذا می‌توان گفت که فرضیه دوم تحقیق مبنی بر اثر گذاری پدیده محوری بر راهبردها و اقدامات با توجه به داده‌های گردآوری شده تأیید شد.

فرضیه سوم: عوامل مداخله‌گر بر راهبردها و اقدامات تأثیر معناداری دارد.

بررسی ضریب اثر عوامل مداخله‌گر بر راهبردها و اقدامات نشان میدهد که عوامل مداخله‌گر بر راهبردها و اقدامات تأثیر مثبت و معناداری دارد. با افزایش یک انحراف استاندارد در نمرات عوامل مداخله‌گر، شاهد افزایش در نمرات راهبردها و اقدامات به اندازه ۰,۳۶۰، انحراف استاندارد بود. بنابراین فرضیه سوم تحقیق مبنی بر اثر گذاری عوامل مداخله‌گر بر راهبردها و اقدامات تأیید شد.

فرضیه چهارم: عوامل بستر یا زمینه‌ای بر راهبردها و اقدامات تأثیر معناداری دارد.

با توجه به داده‌های پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که عوامل بستر یا زمینه‌ای بر راهبردها و اقدامات تأثیر مثبت و معناداری دارد. با افزایش یک انحراف استاندارد در نمرات عوامل بستر یا زمینه‌ای، شاهد افزایش در نمرات راهبردها و اقدامات به اندازه ۰,۲۴۷، انحراف استاندارد خواهیم بود. بنابراین می‌توان این‌گونه استنباط نمود که فرضیه چهارم تحقیق مبنی بر اثر گذاری عوامل بستر یا زمینه‌ای بر راهبردها و اقدامات تأیید شد.

فرضیه پنجم: راهبردها و اقدامات بر پیامدها تأثیر معناداری دارد.

بررسی اثر راهبردها و اقدامات بر پیامدها نشان میدهد که راهبردها و اقدامات بر پیامدها تأثیر مثبت و معناداری دارد. با افزایش یک انحراف استاندارد در نمرات راهبردها و اقدامات، شاهد افزایش در نمرات پیامدها به اندازه ۰,۴۶۲، انحراف استاندارد خواهیم بود. لذا می‌توان گفت که فرضیه پنجم تحقیق مبنی بر اثر گذاری راهبردها و اقدامات بر پیامدها مورد تأیید قرار گرفت.

لذا با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل‌های ساختاری می‌توان نتیجه گرفت مدل ارزیابی عملکرد مالی به دست آمده از برازش مناسبی برخوردار است.

## منابع

دانائی فرد، حسن، الوانی، سید مهدی و آذر، عادل (۱۳۹۸). روش‌شناسی پژوهشی کیفی در مدیریت: رویکردی جامع. چاپ اول انتشارات اشرافی اصفهان

پیوندی ثانی، محمدحسن (۱۳۹۸). *نگرشی تحلیلی بر صنعت پتروشیمی*. چاپ دوم، انتشارات انجمن خوردگی ایران.

شفیعی، مرتضی (۱۳۹۶). طراحی مدل تحلیل پوششی داده‌های چند سطحی در ارزیابی کارایی مؤسسات مالی. *مجله تحقیق در عملیات در کاربردهای آن*، دوره ۱۴، شماره ۲، صص ۵۹-۶۶.

Abdi, H. & Williams, L. J. (2010). Principal component analysis. *Wiley interdisciplinary reviews: computational statistics*, 2(4), 433-459.

Akter, S., D'ambra, J., & Ray, P. (2011). An evaluation of PLS based complex models: the roles of power analysis, predictive relevance and GoF index. *ro.uow.edu.au*, 1-15.

Alidrisi, H., Aydin, M. E., Bafail, A. O., Abdulal, R., & Karuvatt, S. A. (2019). Monitoring the performance of petrochemical organizations in Saudi Arabia using data envelopment analysis. *Mathematics*, 7(6), 519.

Ali, A. & Faisal, S. (2020). Capital structure and financial performance: A Case of Saudi Petrochemical Industry. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 7(7), 105-112.

Abdel-Basset, M., Ding, W., Mohamed, R., & Metawa, N. (2020). An integrated plithogenic MCDM approach for financial performance evaluation of manufacturing industries. *Risk Management*, 22(3), 192-218.

Dahooi, J. H., Kazimieras Zavadskas, E., Salar Vanaki, S., Reza Firoozfar, H., Lari, M., & Turskis, Z. (2019). A new evaluation model for corporate financial performance using integrated CCSD and FCM-ARAS approach. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 32(1), 1088-1113.

Han, Y., Long, C., Geng, Z., Zhu, Q., & Zhong, Y. (2019). A novel DEACM integrating affinity propagation for performance evaluation and energy optimization modeling: application to complex petrochemical industries. *Energy Conversion and Management*, 183, 349-359.

Hwang, E., Baloglu, S., & Tanford, S. (2019). Building loyalty through reward programs: The influence of perceptions of fairness and brand attachment. *International Journal of Hospitality Management*, 76, 19-28

Hegazy, M., Hegazy, K., & Eldeeb, M. (2020). The Balanced Scorecard: Measures That Drive Performance Evaluation in Auditing Firms. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 1-26.

Helms, J. E., Henze, K. T., Sass, T. L., & Mifsud, V. A. (2006). Treating Cronbach's alpha reliability coefficients as data in counseling research. *The counseling psychologist*, 34(5), 630-660.

Javadi, S. M., Ghanbari, A. M., & Anisi, A. (2018). Financial Performance Evaluation of the Gas Distribution Companies of National Iranian Gas Company. *Petroleum Business Review*, 2(2), 2-13.

Kneipp, J. M., Gomes, C. M., Bichueti, R. S., Frizzo, K., & Perlin, A. P. (2019). Sustainable innovation practices and their relationship with the performance of industrial companies. *Revista de Gestão*, 2(26), 94-111.

Karimi, A. & Barati, M. (2018). Financial performance evaluation of companies listed on Tehran Stock Exchange. *International Journal of Law and Management*, 60(3), 885-900.

Lucato, W. C., Costa, E. M., & de Oliveira Neto, G. C. (2017). The environmental performance of SMEs in the Brazilian textile industry and the relationship with their financial performance. *Journal of environmental management*, 203, 550-556.

Mahrani, M. & Soewarno, N. (2018). The effect of good corporate governance mechanism and corporate social responsibility on financial performance with earnings management as mediating variable. *Asian Journal of Accounting Research*, 3(1), 41-60.

Ousama, A. A. (2019). The association between intellectual capital and financial performance in the Islamic banking industry. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 13(1), 75-93.

Ozkan, N. C. (2017). Intellectual capital and financial performance: A study of the Turkish Banking Sector. *Borsa Istanbul Review*, 190-198.

Peterson, M. & Rathod, U. (2017). Collaborative practices with suppliers in Indian manufacturing multinationals. *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*, 10(2), 206-231.

Seidel, S. & Urquhart, C. (2016). On emergence and forcing in information systems grounded theory studies:

- The case of Strauss and Corbin. *Enacting Research Methods in Information Systems*, 1, 157-209.
- Tong, J. (1999). An integrated model of information systems adaption in small businesses. *Journal of management information systems*, 15(4), 187-214.
- Tan, L. P. & Wong, K. Y. (2015). Linkage between knowledge management and manufacturing performance: a structural equation modeling approach. *Journal of knowledge management*, 19(4), 814-835.
- Verma, A. S. (2018). Application of interpretive structural modelling to establish interrelationships among the enablers of supply chain competitiveness. *Materials Today: Proceedings*, 5(2), 4818-4823.
- Wang, Y., Ma, R. L., & Chen, J. (2019). Performance Evaluation and Dynamic Evolution Analysis of Listed Companies in Fujian Province. *DEStech Transactions on Economics, Business and Management*, (icem), 306-311.
- Yang, J., Xia, Y., Zhang, K., Yang, L., & Zhang, Z. (2018). Financial Performance Evaluation Based on IPA Taking XX Power Supply Bureau as an Example. *International Journal of Economics and Finance*, 10(12), 67-76.