

ارزیابی عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام بر اساس کارت امتیازی متوازن

نورالدین کلانتری^{۱*}، رحمت‌اله محمدی پور^۲، روح‌اله احمدی^۳، مصطفی حیدریان^۴

^۱ دکترای مدیریت مالی، رئیس بررسی‌های مالی و حساب‌های نهایی، شرکت پالایش گاز ایلام، ایلام، ایران

^۲ استادیار و عضو هیئت‌علمی، دانشکده علوم انسانی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران

^۳ کارشناس ارشد حسابداری، کارشناس امور مالی، شرکت پالایش گاز ایلام، ایلام، ایران

^۴ کارشناس ارشد مدیریت اجرایی، کارشناس تحلیل سیستم‌ها، شرکت پالایش گاز ایلام، ایلام، ایران

نوع مقاله: ترویجی

دریافت: ۱۳۹۹/۰۲/۲۷ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۸/۲۴

چکیده

هدف این پژوهش بررسی عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام بر اساس کارت امتیازی متوازن است. این تحقیق شاخص‌هایی را در حوزه‌های مالی، مشتری، رشد و یادگیری و فرآیندهای داخلی بر مبنای کارت امتیازی متوازن در آن شرکت تعیین و مناسب بودن آن‌ها را جهت ارزیابی عملکرد بررسی نموده است. برای جمع‌آوری اطلاعات از روش‌های میدانی و کتابخانه‌ای استفاده شده اما ابزار اصلی جمع‌آوری اطلاعات، پرسش‌نامه‌هایی بوده که از جامعه دریافت شد. تحلیل با نرم‌افزار SPSS و ارزیابی و اعتبارسنجی با نرم‌افزار AMOS انجام گردید. این تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ روش انجام تحقیق در زمره تحقیقات توصیفی-تحلیلی است. نتایج تحقیق حاکی از آن است که شاخص‌های «رضایت مشتریان»، «افزایش کارایی»، «افزایش درآمد» و «بهبود رضایت کارکنان» و معیارهایی مناسب و کاربردی برای سنجش عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام بوده و به ترتیب دارای بیش‌ترین ضریب تأثیر از بعد تکنیکی هستند.

کلمات کلیدی: ارزیابی عملکرد شرکت، کارت امتیازی متوازن (BSC)، شرکت پالایش گاز ایلام

* kalantari@yahoo.com

مقدمه

نتایج ارزیابی صحیح منتج به ارائه رویکردهایی جهت اصلاح و تلاش برای جاری‌سازی این رویکردها و در نتیجه بهبود نقاط ضعف سازمان می‌گردد [۱]. مهم‌ترین علت ارزیابی و جمع‌آوری اطلاعات درباره عملکرد یک سیستم، تحت کنترل درآوردن آن است [۲]. برای ارزیابی عملکرد سازمان شاخص‌های متنوعی وجود دارد و سازمان‌ها باید از میان آن‌ها بهترین نوع را که مناسب شرایط آن‌هاست انتخاب کنند. یک شاخص عملکردی مناسب دارای ویژگی‌هایی از جمله: هم‌خوانی با برنامه، پاسخ‌گو بودن، اعتبار، قابل‌اتکا بودن، اثربخشی هزینه، سودمندی، قابلیت دسترسی، مقایسه پذیری، وضوح و هم‌خوانی با سیستم مالی است [۳]. سنجش عملکرد هدف مهمی است که قضاوت و تصمیم‌گیری را ممکن می‌سازد و استفاده کارا از نتایج آن سبب بهبود کلیه فرآیندهای سازمان می‌گردد. نظارت و ارزیابی عملکرد موضوعی است که از زمان طرح نظریه‌های کلاسیک مدیریت مطرح بوده است [۴]. به‌عبارت‌دیگر تمام نظریه‌های مدیریت به‌نوعی به موضوع نظارت، کنترل و ارزیابی بها داده و آن را یکی از وظایف اصلی مدیریت دانسته‌اند. اندازه‌گیری عملکرد، از جمله بهترین راه‌های به دست آوردن اطلاعات برای تصمیم‌گیری در سازمان‌هاست. بین سال‌های ۱۸۵۰ تا ۱۹۷۵ سازمان‌ها توانسته‌اند فقط با تصمیم‌گیری بر اساس معیار مالی به موفقیت خود اطمینان داشته باشند، ولی با افزایش رقابت در بازارها، مدیران علاوه بر معیارهای مالی، نیازمند آگاهی از سایر جنبه‌های عملکرد سازمان نیز هستند. بدین منظور بسیاری از سازمان‌ها، معیارهایی را که نشان‌دهنده وضعیت سلامت سازمان آن‌هاست، گسترش داده‌اند تا عملکرد سازمان و تلاش‌های بهبود فرآیند در مسیر خود هدایت شوند. به‌منظور ایجاد و به‌کارگیری این معیارها، روش‌های مختلفی توسعه یافته که از آن جمله می‌توان به کارت امتیازی متوازن (BSC)^۱ اشاره کرد. کارت امتیازی متوازن روشی است که با استفاده از آن علاوه بر سنجش‌های مالی، سنجش‌های غیرمالی نیز مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. کاپلن و نورتون^۲ BSC را در سال ۱۹۹۲ میلادی مطرح کردند. کارت ارزیابی متوازن به شناسایی اقداماتی که باید در راستای تحقق استراتژی‌ها انجام می‌شود کمک می‌کند [۵]. چشم‌انداز آینده شرکت هسته اصلی فعالیت‌های BSC است که رسالت و استراتژی را به اهداف و فعالیت‌ها مرتبط و از چهار وجه به این مهم می‌پردازد: مالی، مشتری، فرایندهای داخلی و یادگیری و رشد نیروی انسانی [۶]. نظام ارزیابی عملکرد با روشن ساختن چشم‌انداز و راهبرد سازمان، آن‌ها را به عمل تبدیل می‌کند لذا تعیین و شناسایی این معیارها برای سازمان‌ها بسیار مهم و حیاتی هستند.

در این تحقیق، مناسب‌ترین معیارهای ارزیابی عملکرد از منظر شاخص‌های مالی، مشتری، فرایندهای داخلی و رشد و یادگیری از دیدگاه مدیران شرکت پالایش گاز ایلام بررسی می‌گردد. بدین منظور با تدوین پرسش‌نامه و در صورت لزوم مصاحبه، نظرات آنان گردآوری خواهد شد و برای پیدا کردن معیارهای مناسب استنتاج شده از دیدگاه آنان از روش‌های آماری استفاده می‌گردد.

بیان مسئله

همچنان‌که بیان شد BSC یکی از مدل‌های متوازن و جامع در ارزیابی عملکرد سازمان است. بر اساس نتایج تحقیقات مشابه می‌توان گفت مدل BSC برای پالایشگاه گاز ایلام نیز مفید و کاربردی است؛ اما نحوه به‌کارگیری مدل در آن

¹ Balanced Scorecard

² Kaplan and Northon

سازمان نیازمند بررسی بر مبنای روش‌های پذیرفته شده علمی است. در این تحقیق سنجه‌های مناسب ابعاد مدل BSC در پالایشگاه گاز ایلام شناسایی و مورد ارزیابی واقعی قرار می‌گیرند. بنابراین هدف اصلی این تحقیق تعیین شاخص‌هایی جهت ارزیابی عملکرد در حوزه‌های مالی، مشتری، رشد و یادگیری و فرآیندهای داخلی بر مبنای کارت امتیازی متوازن در شرکت پالایش گاز ایلام است. با بررسی‌های میدانی و مطالعات کتابخانه‌ای، چهار شاخص جهت نیل به هدف اصلی انتخاب و میزان تأثیرگذاری آن‌ها بر ابعاد مدل به‌عنوان اهداف فرعی تحقیق به شرح زیر مورد سنجش قرار گرفت:

- ۱- شناسایی میزان تأثیرگذاری شاخص افزایش درآمد بر سنجش عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام از دیدگاه مالی؛
- ۲- شناسایی میزان تأثیرگذاری شاخص رضایت مشتریان بر سنجش عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام از دیدگاه مشتریان؛
- ۳- شناسایی میزان تأثیرگذاری شاخص بهبود رضایت کارکنان بر سنجش عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام از دیدگاه رشد و یادگیری؛
- ۴- شناسایی میزان تأثیرگذاری شاخص افزایش کارایی بر سنجش عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام از دیدگاه فرآیندهای داخلی.

چارچوب نظری و پیشینه تحقیق

کارت امتیازی متوازن رویکردی نوین و جامع در مدیریت عملکرد است که عملکرد سازمان را در بستر نقشه استراتژی آن مورد پایش قرار داده و به ایجاد درک متوازن از عملکرد سازمان منجر می‌شود. این نظام ارزیابی برنامه‌های عملیاتی را برای اجرایی کردن استراتژی در دسترس قرار داده و بین اقدام یا برنامه‌های اجرایی با استراتژی ارتباط علت و معلولی ایجاد می‌نماید. این رویکرد عملکرد سازمان را از چهار منظر استراتژیک «مالی»، «مشتری»، «فرآیندهای داخلی» و «یادگیری و رشد» بررسی می‌کند.

جنبه مالی: یکی از اهداف اصلی سازمان‌های انتفاعی کسب سود است. از منظر سهامداران، برای کسب سود (منافع مالی) چگونه باید عمل کنیم؟ بر این اساس هر سازمان شاخص‌های کلیدی که اهمیت استراتژیک دارند برای ارزیابی عملکرد مالی خود تعریف و مورد پایش دوره‌ای قرار می‌دهد.

جنبه مشتری: از منظر مشتری، به شاخص‌هایی از قبیل رضایت، وفاداری، تکرار خرید و مشتریان جدید توجه می‌شود. این جنبه درک و پاسخ به نیاز مشتریان جهت حصول رضایتمندی است. چگونه مشتریان به ما نگاه می‌کنند؟ مشتریان ما چگونه عمل می‌کنند و انتظارات آن‌ها از ما چیست؟ با توجه به چشم‌انداز و استراتژی سازمان، چگونه در مقابل مشتریان ظاهر شویم؟

جنبه فرآیندهای داخلی: منابع ورودی به سازمان با استفاده از فرآیندهای داخلی آن به محصول (کالا/خدمت) تبدیل می‌شوند. این فرایندها هستند که تولید ارزش می‌کنند. توانمندی سازمان به توانمندی و کارایی فرایندهایش بستگی دارد. در چه مواردی باید پیش‌تاز و پیش‌رو باشیم؟ به عبارت دیگر در چشم‌انداز و استراتژی خود، برای تأمین رضایت ذینفعان، در چه فرایندهایی باید بهترین باشیم؟

جنبه یادگیری و رشد: با کسب بینش از تجارب کارکنان سازمان، چگونه می‌توان به بهبود، ایجاد ارزش و بهره‌وری ادامه داد؟ برای دستیابی به چشم‌انداز و استراتژی سازمان چگونه می‌خواهیم توانایی‌هایمان را بهبود بخشیم؟ وضعیت

دانش و نوآوری در سازمان چگونه است؟ در این منظر، عملکرد سازمان در استفاده از منابع ارزشمند توانمند ساز خود برای تحقق اهداف سازمان مورد توجه قرار می‌گیرد.

در سنوات اخیر استفاده از روش ارزیابی عملکرد با استفاده از کارت امتیازی متوازن (BSC) گسترش یافته که از آن جمله می‌توان به حسن‌زاده و زارع (۱۳۸۸)، ایران‌زاده و برقی (۱۳۸۸)، سید حمزه حسینی (۱۳۹۳)، طبری، آراسته (۱۳۸۷)، گلی آیسک، دهدار (۱۳۹۶)، فیضی، سلوکار (۱۳۹۳)، فکری و کرمانی (۱۳۹۰) در سازمان‌های مختلف اشاره کرد. تحقیق‌هایی نیز در حوزه مطالعاتی این تحقیق انجام شده است.

نتایج تحقیق زارعی محمود آبادی [۷] در ارزیابی عملکرد جامع و متوازن کتابخانه‌های عمومی استان یزد با استفاده از مدل ترکیبی کارت امتیازی متوازن (BSC) و روش تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) نشان می‌دهد که معیار اصلی فرآیندهای داخلی و عامل کاهش هزینه‌های اضافی، بالاترین اهمیت را در ارزیابی عملکرد کتابخانه‌های عمومی دارند.

عباس‌پور، رحیمیان و هاشمیان [۸] به منظور بررسی عملکرد شرکت ملی گاز ایران با استفاده از کارت امتیازی متوازن، پژوهشی را با عنوان ارزیابی عملکرد شرکت ملی گاز ایران به روش BSC را انجام دادند. این تحقیق به روش توصیفی پیمایشی انجام شد. جامعه پژوهشی شامل کلیه کارکنان و مشترکین شرکت ملی گاز ایران از ۳۰ استان کشور بود. یافته‌ها نشان داد که عملکرد کلی شرکت ملی گاز ایران به لحاظ کلی و در هر یک از ابعاد کارت ارزیابی متوازن، متوازن است.

نظری‌پور و پارسایی [۹] در پژوهشی به شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های عملکرد کارت امتیازی متوازن در شرکت ملی گاز ایران پرداختند، نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد با استفاده از رویکرد کارت امتیازی متوازن می‌توان بخش‌های مهم نقشه‌ی استراتژیک شرکت ملی گاز ایران را به‌درستی و به‌موقع شناسایی، رتبه‌بندی و عملیاتی نمود. همچنین استفاده از رویکرد کارت امتیازی متوازن در فرایند ارزیابی عملکرد می‌تواند باعث صرفه‌جویی در وقت و منابع شرکت ملی گاز ایران و در نتیجه زمینه‌ساز کسب مزیت رقابتی آن در بازارهای رقابتی امروزی گردد.

یافته‌های پژوهش بختیاری و دیگران [۱۰]، در تدوین مدل کارت ارزیابی متوازن مبتنی بر رویکرد اسلامی، نشان داد منظر مسئولیت اجتماعی با رویکرد اسلامی به ابعاد مدل BSC سنتی اضافه شود و قبل از منظر رشد و یادگیری قرار گیرد و رابطه علت و معلولی خود را با سایر منظرها حفظ کند. منظر رضایت مشتریان نیز در دیدگاه سنتی به بعد تکریم مشتریان تغییر پیدا نماید. همچنین در شاخص‌های کلیدی عملکردی در هر منظر مطابق با آموزه‌های اسلامی تفاوت‌هایی مشاهده شده است.

دانشگرد و همکاران [۱۱] به بررسی نقش پیاده‌سازی کارت امتیاز متوازن در بهبود عملکرد سازمان پرداختند. سؤال اصلی در پژوهش مربوطه این بود که آیا به‌کارگیری کارت امتیازی متوازن در شرکت صنایع مخابرات ایران توانسته است به بهبود عملکرد این سازمان کمک کند؟ یافته‌های پژوهش نشان داد که در شرکت صنایع مخابرات ایران پیاده‌سازی کارت امتیازی متوازن، به بهبود عملکرد سازمان منجر شده است.

اتلی و فک یولانس^۳ [۱۲] بیان کرده‌اند که دامنه استفاده از رویکرد BSC روزه‌روز در حال افزایش بوده و این می‌تواند باعث ایجاد یک چارچوب جامع اندازه‌گیری کامل‌تر از شاخص‌های مالی و حسابداری شود.

³ Otley, Fakiolas
FARAYANDNO

دیویس و آلبرایت^۴ [۱۳] در تحقیقی با عنوان تأثیر پیاده‌سازی ارزیابی متوازن بر عملکرد شرکت‌ها را در شعبه‌های مختلف یک بانک انجام دادند. آن‌ها پس از تجزیه و تحلیل نتایج شاخص‌ها در بانک‌های که از روش BSC استفاده کردند و مقایسه آن‌ها با شعبه‌های که از روش‌های سنتی استفاده کردند به این نتیجه رسیدند که بین پیاده‌سازی و به‌کارگیری BSC و بهبود عملکرد سازمانی رابطه معنی‌داری وجود دارد.

فرضیه‌های تحقیق

- ۱- شاخص افزایش درآمد معیار مناسبی برای سنجش عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام از دیدگاه مالی است.
- ۲- شاخص رضایت مشتریان معیار مناسبی برای سنجش عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام از دیدگاه مشتریان است.
- ۳- شاخص بهبود رضایت کارکنان معیار مناسبی برای سنجش عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام از دیدگاه رشد و یادگیری است.
- ۴- شاخص افزایش کارایی معیار مناسبی برای سنجش عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام از دیدگاه فرآیندهای داخلی است.

روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف، از نوع تحقیقات کاربردی بوده و با توجه به ماهیت موضوع، از لحاظ روش انجام تحقیق در زمره تحقیقات توصیفی و تحلیلی طبقه‌بندی می‌گردد، در تحقیق‌های توصیفی می‌توان ویژگی‌های جامعه مورد مطالعه را از طریق بررسی پیمایشی یا نظرسنجی ارزیابی نمود که شامل ارزیابی نگرش‌ها نسبت به پدیده مورد مطالعه است. در آن برای جمع‌آوری اطلاعات موردنیاز از روش میدانی و کتابخانه‌ای استفاده می‌شود. در مطالعه‌های میدانی هدف کشف روابط بین متغیرهای مورد مطالعه است، که در شرایط واقعی اتفاق می‌افتد و محقق در متغیرهای آن دخالت و تصرفی انجام نمی‌دهد و داده‌های تحقیق، ابتدا توصیف و به دنبال آن کشف و تبیین صورت می‌گیرد [۱۴]. به‌نحوی که به‌منظور جمع‌آوری داده‌های موردنظر برای نمونه تحقیق از پرسش‌نامه استفاده می‌شود. ضمن اینکه شیوه تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق آمار توصیفی و آمار استنباطی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام خواهد پذیرفت. جامعه آماری در این تحقیق، کارکنان و مدیران میانی شرکت پالایش گاز ایلام است که طبق بررسی‌های اولیه ۸۰۰ نفر می‌باشند که در سال ۱۳۹۳ مورد بررسی قرار می‌گیرند. جهت انتخاب نمونه تحقیق به روش حذف سیستماتیک و با توجه به محدودیت‌های زیر انجام می‌گیرد:

جدول ۱- فیلترینگ جامعه آماری

نوع استخدام	تعداد	باقیمانده
افراد نمونه استخدام قرارداد مدت موقت نباشند	۱۸۴	۶۹۹
افراد نمونه استخدام پیمانکاری (پیمان‌های حجمی) نباشند	۱۵۶	۵۴۳
افراد نمونه استخدام پیمانکاری (پیمان‌های غیرحجمی) نباشند	۲۹۲	۲۵۱
باقی‌مانده (استخدام رسمی، پیمانی و قراردادی)		۲۵۱

با توجه به محدودیت‌های بالا و جدول فیلترینگ، تعداد ۲۵۱ نفر از این جامعه به‌عنوان نمونه تحقیق انتخاب شده است که این تعداد را افرادی که استخدام رسمی، پیمانی و قراردادی هستند، تشکیل داده‌اند. درنهایت پرسش‌نامه

⁴ Davis, Alberight

تحقیق جهت جمع‌آوری داده‌ها در میان این تعداد توزیع شده است.

جمعیت‌شناسی

با توزیع پرسش‌نامه در میان جامعه آماری این تحقیق که شامل کلیه کارکنان شرکت پالایش گاز ایلام است، تعداد ۲۵۱ پرسش‌نامه به‌دست آمد. از تعداد کل افراد پاسخ‌دهنده (که تمامی آن‌ها مرد بوده‌اند)، از نظر سطح تحصیلات به ترتیب ۱۲، ۶۸ و ۲۰ درصد پاسخ‌دهنده‌ها دارای تحصیلات فوق‌دیپلم، کارشناسی و کارشناسی ارشد بوده‌اند. ۰/۶۰ درصد از پاسخ‌دهنده‌ها در گروه سنی کم‌تر از ۳۰ سال، ۰/۳۲ درصد در گروه سنی ۳۰ تا ۳۵ سال و ۰/۰۸ درصد آن‌ها بالای ۳۵ سال هستند. از نظر وضعیت تأهل، ۰/۲۵ درصد، مجرد و ۰/۷۵ درصد آن‌ها متأهل بوده و از نظر سابقه کار، ۰/۱۶ درصد افراد پاسخ‌دهنده کم‌تر از ۵ سال، ۰/۵۶ درصد دارای سابقه ۵ تا ۱۵ سال و ۲۸ درصد بیش‌تر از ۱۵ سال سابقه کاری داشته‌اند.

جدول ۲- توزیع فراوانی سن افراد

درصد	فراوانی	سن
۰/۶۰	۱۲۸	کم‌تر از ۳۰
۰/۳۲	۸۲	۳۰ تا ۳۵
۰/۰۸	۴۱	بیش‌تر از ۳۵
۱۰۰	۲۵۱	کل

جدول ۳- توزیع فراوانی و سطح تحصیلات

درصد	فراوانی	سطح تحصیلات
۰/۱۲	۳۱	فوق‌دیپلم
۰/۶۸	۱۷۲	کارشناسی
۰/۲۰	۴۸	کارشناسی ارشد و بالاتر
۱۰۰	۲۵۱	کل

جدول ۴- توزیع فراوانی وضعیت تأهل

درصد	فراوانی	وضعیت تأهل
۰/۲۵	۶۲	مجرد
۰/۷۵	۱۸۹	متأهل
۱۰۰	۲۵۱	کل

جدول ۵- توزیع فراوانی سابقه کار

درصد	فراوانی	سابقه کار
۰/۱۶	۴۱	کم‌تر از ۵ سال
۰/۵۶	۱۴۲	بین ۵ تا ۱۵ سال
۰/۲۸	۶۸	بیش‌تر از ۱۵ سال
۱۰۰	۲۵۱	کل

یافته‌های تحقیق

در این بخش ابتدا آزمون کولموگوروف اسمیرنوف برای سنجش فرض نرمال بودن مشاهدات انجام گرفت که نتایج آن در جدول ۶ آورده شده است.

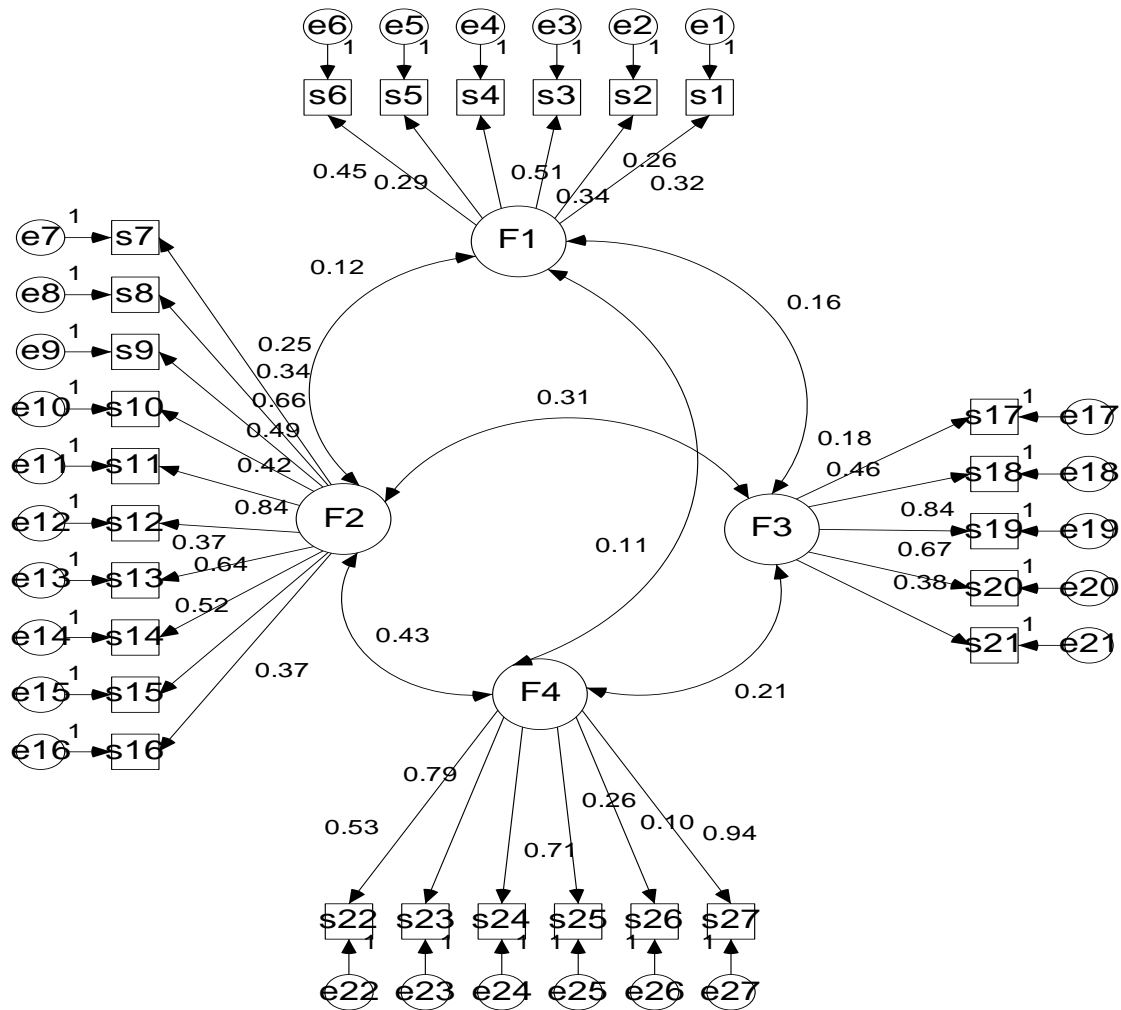
جدول ۶- نتایج آزمون کولموگوروف اسمیرنوف

متغیر	مقدار آماره Z	سطح معنی‌داری (sig)
شاخص افزایش درآمد	۰/۸۳۸	۰/۱۱۲
شاخص رضایت مشتریان	۰/۱۲۴	۰/۱۶۰
شاخص بهبود رضایت کارکنان	۰/۵۹۰	۰/۰۹۳
شاخص افزایش کارایی	۰/۹۶۱	۰/۱۴۱

مدل‌سازی معادله ساختاری

در این بخش به ارائه مدل ساختاری با استفاده از نرم‌افزار AMOS پرداخته می‌شود. در مدل‌یابی معادلات ساختاری (SEM)^۵، فرض بر این است که نمرات هر مورد مطالعه در یک متغیر، در واقع منعکس کننده وضعیت آن مورد در یک عامل زیربنایی تر است که به دلیل پنهان بودنش امکان اندازه‌گیری مستقیم آن وجود ندارد. اما این عامل زیربنایی و پنهان خود از ابعاد عامل پنهان دیگری محسوب نمی‌شود و در واقع تنها یک لایه از متغیر یا متغیرهای پنهان در مدل وجود دارد. روش آماری SEM برای ارزیابی و اعتبارسنجی مدل مفهومی کاربرد دارد. با استفاده از این روش روابط بین متغیرهای پنهان با یکدیگر و نیز گویه‌های سنجش هر متغیر پنهان با متغیر مربوطه بررسی می‌گردد. شکل ۱، بیان‌گر مدل ساختاری است که مطابق با مدل نظری پژوهش طراحی شده است. در این مدل ساختاری سه نوع متغیر وجود دارد که البته این سه نوع در دو نوع کلی‌تر قابل طبقه‌بندی هستند. این متغیرها شامل متغیر پنهان بیرونی (F_i)، متغیر مشاهده شده بیرونی (S_i) و متغیر خطا (e_i) هستند. متغیرهای F_i و e_i از نوع متغیرهای پنهان هستند که در ادبیات معادلات ساختاری با نماد دایره یا بیضی و متغیرهای S_i از نوع متغیرهای مشاهده شده هستند که برای نمایش آن‌ها از نماد چهارگوش استفاده می‌گردد. بر اساس مدل نظری ارائه شده، متغیرهای پنهان بیرونی، F_1 ، F_2 ، F_3 و F_4 بوده که در اینجا به ترتیب عوامل افزایش درآمد، رضایت مشتریان، بهبود رضایت کارکنان و افزایش کارایی و متغیرهای S_1 تا S_{27} ، متغیرهای مشاهده شده (سؤالات پرسش‌نامه) هستند.

⁵ Structural Equation Model



شکل ۱- مدل ساختاری

با توجه به ارائه تحلیل ساختاری با چهار فاکتور، افزایش درآمد، رضایت مشتریان، رضایت کارکنان و افزایش کارایی، وزن هر یک از متغیرها مورد محاسبه قرار گرفت. جدول ۷ ضرایب رگرسیونی یا بارهای عاملی را برای هر یک از متغیرها نسبت به ابعاد آن‌ها (S_i) نشان می‌دهد.

جدول ۷. ضرایب رگرسیونی

مسیر	ضرایب	انحراف معیار	سطح معنی‌داری
$F_1 \rightarrow S_1$	۰/۳۲۲	۰/۶۷۹	۰/۰۰۱
$F_1 \rightarrow S_2$	۰/۲۶۰	۰/۱۶۴	۰/۰۰۴
$F_1 \rightarrow S_3$	۰/۳۴۳	۰/۹۴۱	۰/۰۰۰
$F_1 \rightarrow S_4$	۰/۵۱۲	۰/۳۰۶	۰/۰۰۰
$F_1 \rightarrow S_5$	۰/۲۹۲	۰/۴۶۱	۰/۰۰۰
$F_1 \rightarrow S_6$	۰/۴۵۴	۰/۸۱۷	۰/۰۰۰
$F_2 \rightarrow S_7$	۰/۲۵۲	۰/۰۲۶	۰/۰۴۶
$F_2 \rightarrow S_8$	۰/۳۴۴	۰/۰۴۸	۰/۰۱۲
$F_2 \rightarrow S_9$	۰/۶۶۳	۰/۶۱۳	۰/۰۱۰

۰/۰۳۱	۰/۷۶۸	۰/۴۹۴	$F_2 \rightarrow S_{10}$
۰/۰۰۰	۰/۴۹۱	۰/۴۲۰	$F_2 \rightarrow S_{11}$
۰/۰۰۰	۰/۱۱۰	۰/۸۴۲	$F_2 \rightarrow S_{12}$
۰/۰۲۳	۰/۱۹۴	۰/۳۷۱	$F_2 \rightarrow S_{13}$
۰/۰۰۲	۰/۷۳۱	۰/۶۴۰	$F_2 \rightarrow S_{14}$
۰/۰۳۵	۰/۲۹۴	۰/۵۲۱	$F_2 \rightarrow S_{15}$
۰/۰۴۳	۰/۴۷۷	۰/۳۷۴	$F_2 \rightarrow S_{16}$
۰/۰۲۷	۰/۱۸۸	۰/۱۸۰	$F_3 \rightarrow S_{17}$
۰/۰۰۰	۰/۰۱۲	۰/۴۶۱	$F_3 \rightarrow S_{18}$
۰/۰۰۰	۰/۰۶۴	۰/۸۴۱	$F_3 \rightarrow S_{19}$
۰/۰۰۴	۰/۰۸۱	۰/۶۷۱	$F_3 \rightarrow S_{20}$
۰/۰۱۲	۰/۰۹۶	۰/۳۸۰	$F_3 \rightarrow S_{21}$
۰/۰۰۰	۰/۰۱۷	۰/۵۳۱	$F_4 \rightarrow S_{22}$
۰/۰۰۰	۰/۵۱۸	۰/۷۹۳	$F_4 \rightarrow S_{23}$
۰/۰۱۲	۰/۳۷۴	۰/۷۱۲	$F_4 \rightarrow S_{24}$
۰/۰۲۴	۰/۱۹۱	۰/۲۶۱	$F_4 \rightarrow S_{25}$
۰/۰۰۱	۰/۰۳۲	۰/۱۰۰	$F_4 \rightarrow S_{26}$
۰/۰۳۴	۰/۲۱۸	۰/۹۴۱	$F_4 \rightarrow S_{27}$
۰/۰۰۰	۰/۶۲۷	۰/۱۲۱	$F_1 \leftrightarrow F_2$
۰/۰۲۵	۰/۱۸۱	۰/۱۶۴	$F_1 \leftrightarrow F_3$
۰/۰۰۱	۰/۳۴۴	۰/۱۱۴	$F_1 \leftrightarrow F_4$
۰/۰۰۰	۰/۰۷۶	۰/۳۱۱	$F_2 \leftrightarrow F_3$
۰/۰۰۳	۰/۰۳۱	۰/۴۳۴	$F_2 \leftrightarrow F_4$
۰/۰۰۱	۰/۱۸۴	۰/۲۱۰	$F_3 \leftrightarrow F_4$

شاخص‌های برازش

جهت ارزیابی مدل ساختاری تدوین شده، شاخص‌های ارزیابی شامل شاخص‌های برازش مطلق، شاخص‌های برازش تطبیقی و شاخص‌های برازش مقتصد مورد محاسبه قرار گرفت که نتایج آن در جدول ۸ ارائه گردیده است.

جدول ۸- شاخص‌های برازش مدل ساختاری

مقدار	شاخص
۲/۳۴	نسبت کای اسکوئر به درجه آزادی (CMIN/DF)
۰/۸۴	شاخص برازش افزایشی (IFI)
۰/۶۷	شاخص توکر- لویس (TLI)
۰/۷۵	شاخص برازش تطبیقی (CFI)
۰/۷۸	شاخص برازش هنجار شده مقتصد (PNFI)
۰/۸۱	شاخص برازش تطبیقی مقتصد (PCFI)

آزمون فرضیات

برای آزمون فرضیه‌ها، شاخص‌های «افزایش درآمد»، «رضایت مشتریان»، «بهبود رضایت کارکنان» و «افزایش کارایی» به ترتیب به‌عنوان متغیر فرضیه‌های اول تا چهارم مورد بررسی قرار می‌گیرند. می‌خواهیم بدانیم آیا مناسب بودن شاخص‌های مذکور به‌عنوان معیارهای سنجش عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام بر اساس مدل کارت ارزیابی متوان با استفاده از نتایج تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده توسط ابزار پرسش‌نامه تأیید می‌گردد؟ قبلاً با آزمون کولموگوروف اسمیرنوف فرض نرمال بودن مشاهدات اثبات گردید. با مطالعات کتابخانه‌ای و پذیرش نرمال بودن متغیرهای مذکور، آزمون تی به‌عنوان مناسب‌ترین گزینه برای سنجش فرضیه‌ها مورد استفاده قرار گرفت. پرسش‌نامه بر اساس طیف لیکرت ۵ درجه‌ای (به ترتیب اهمیت شامل: خیلی کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴) و خیلی زیاد (۵)) طراحی شده است؛ که بر اساس آن عدد ۳ به‌عنوان میانگین انتخاب و میانگین پاسخ‌های جامعه با آن مقایسه می‌گردد. بنابراین فرضیه پژوهشی با استفاده از آزمون تی به‌صورت رابطه ۱ تعریف می‌شود:

$$\begin{cases} H_0: \mu \leq 3 \\ H_1: \mu > 3 \end{cases} \quad (1)$$

که در آن μ نماینده میانگین جامعه، H_0 به معنی فرض صفر به‌صورت «میانگین جامعه در فرضیه مورد نظر کم‌تر و مساوی عدد ۳ است» و H_1 به معنی فرض مقابل به‌صورت «میانگین جامعه در فرضیه مورد نظر بیش‌تر از عدد ۳ است» تعریف می‌شود. بیش‌تر از عدد ۳ به معنی تأیید فرضیه توسط جامعه و کم‌تر و مساوی عدد ۳ به معنی رد فرضیه بر اساس نظرات جامعه است. نتایج تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS به‌صورت جدول ۹ است.

جدول ۹- نتایج آزمون تی برای فرضیه‌ها

شماره فرضیه	متغیرها یا شاخص‌ها	مقدار آماره تی (t)	درجه آزادی (d. f)	میانگین تفاضل ($\bar{X} - \mu$)	سطح معنی‌داری (sig)
فرضیه اول	افزایش درآمد	۱۰/۰۲۶	۲۴۹	۰/۶۱۲۷۳	۰/۰۰۰
فرضیه دوم	رضایت مشتریان	۲/۹۴۵	۲۴۹	۰/۸۷۳۶۰	۰/۰۰۴
فرضیه سوم	بهبود رضایت کارکنان	۱۷/۸۴۵	۲۴۹	۰/۲۰۸۰۱	۰/۰۰۰
فرضیه چهارم	افزایش کارایی	۷/۹۳۱	۲۴۹	۰/۶۷۴۰۰	۰/۰۰۰

در جدول ۹ مقدار آماره تی را نرم‌افزار محاسبه کرده و هر چه کم‌تر باشد احتمالی تصادفی بودن نتایج بیش‌تر است؛ درجه آزادی، مقداری است که از آن برای نمایش اندازه نمونه یا نمونه‌های مورد استفاده در یک آزمون آماری استفاده می‌شود؛ سطح معنی‌داری، در مورد تصادفی بودن نتایج است و در صورتی که این مقدار کم‌تر از ۰.۵٪ باشد، فرضیه تأیید می‌شود. بنابراین بر اساس نتایج تحلیل داده‌ها هر چهار فرضیه تحقیق با احتمال قوی به‌صورت زیر تأیید می‌گردد:

- شاخص افزایش درآمد معیار مناسبی برای سنجش عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام از دیدگاه مالی است.
- شاخص رضایت مشتریان معیار مناسبی برای سنجش عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام از دیدگاه مشتریان است.
- شاخص بهبود رضایت کارکنان معیار مناسبی برای سنجش عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام از دیدگاه رشد و یادگیری است.
- شاخص افزایش کارایی معیار مناسبی برای سنجش عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام از دیدگاه فرآیندهای داخلی است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادهای

مدل کارت ارزیابی متوازن BSC عملکرد یک شرکت را از چهار منظر: مالی، مشتری، فرایندهای داخلی و یادگیری و رشد نیروی انسانی، ارزیابی می‌نماید. این پژوهش جهت بررسی مناسب بودن ارزیابی عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام به‌وسیله این مدل و شناسایی شاخص‌های کاربردی انجام شده است. شاخص‌های «افزایش درآمد» به‌عنوان معیار سنجش وجه مالی، «رضایت مشتریان» به‌عنوان معیار سنجش وجه مشتریان، «افزایش کارایی» به‌عنوان معیار سنجش وجه فرایندهای داخلی و «بهبود رضایت کارکنان» به‌عنوان معیار سنجش وجه رشد و یادگیری انتخاب گردید. با بررسی و تجزیه و تحلیل‌های آماری انجام شده مشخص گردید شاخص‌های مذکور، معیارهای مناسبی برای سنجش عملکرد شرکت پالایش گاز ایلام بر مبنای BSC هستند. به‌عبارت‌دیگر شاخص‌های پیشنهادی این تحقیق شاخص‌های کلیدی و مهمی هستند که پایش آن‌ها توسط شرکت پالایش گاز ایلام در راستای تحقق اهداف استراتژیک شرکت بوده و با تقویت و بهبود آن‌ها انتظار می‌رود عملکرد شرکت بهبود یابد. بر اساس شواهد حاصل از ارزیابی این تحقیق و نتایج تحقیقات مشابه در این حوزه؛ تهیه نقشه استراتژی سازمان و پیاده‌سازی کارت امتیازی متوازن در بستر آن، تعیین چشم‌اندازهای سازمان، بیان مأموریت سازمان در قالب جملات قابل درک برای کارکنان، تعریف اقدامات و پروژه‌های اصلاحی جهت نیل به چشم‌انداز با کمک گرفتن از مشاوران خبره به‌عنوان توصیه‌های سیاستی پژوهش پیشنهاد می‌گردد.

نتایج کاربردی این تحقیق برای شرکت پالایش گاز ایلام این است که برای بهبود عملکرد خود برنامه جامعی برای افزایش رضایت مشتریان، افزایش کارایی، افزایش درآمد و بهبود رضایت کارکنان که به ترتیب بیش‌ترین ضریب تأثیر از بعد تکنیکی را در این تحقیق کسب کرده‌اند، تدوین و با تکیه بر توانمندی‌ها و کنترل و پایش مستمر این شاخص‌ها نقاط قابل بهبود خود را شناسایی و ارتقا دهد. این نتایج می‌تواند در سطح شرکت‌های گروه و وابسته در وزارت نفت مفید واقع گردد. جهت تکمیل این تحقیق پیشنهاد می‌شود موانع بهبود شاخص‌های مذکور طی یک تحقیق جداگانه شناسایی و روش‌های مناسب ارزیابی این شاخص‌ها نیز به‌صورت جداگانه بررسی گردد. پیشنهاد می‌شود در سازمان‌های دیگر نیز مشابه این تحقیق، شاخص‌های کاربردی که موجب بهبود عملکرد آن سازمان‌ها می‌شود تعیین و مورد استفاده قرار گیرد.

منابع

- [۱] کلانتری، نورالدین؛ محمدی‌پور، رحمت‌الله؛ صیدی، مسعود؛ شیری، اردشیر؛ عزیزخانی، مسعود. ارزیابی عملکرد پالایشگاه‌های گاز کشور در برنامه پنجم توسعه با رویکرد بهره‌وری و تحلیل پوششی داده‌ها (DEA). فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، ۱۳۹۷، ۱۴ (۵۷): ۱۷۳-۱۹۹.
- [۲] انوری، مونا؛ جهانگشای رضایی، مصطفی؛ ایزدبخش، حمیدرضا. الگوبرداری و ارزیابی جامع عملکرد (با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها). ۱۳۹۱، تهران. انتشارات جهاد دانشگاهی.
- [۳] پناهی، علی. بودجه‌ریزی عملیاتی (در نظریه و عمل). ۱۳۹۱، تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس.
- [۴] آقارفعی، علی (۱۳۸۳). بررسی شیوه‌های ارزیابی عملکرد شرکت سهامی بیمه ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه مازندران.

[5] Kaplan RS, Norton DP. Using the balanced scorecard as a strategic management system. Harvard Business Review, 1996, 74, pp. 75- 85.

- [۶] صفری، حسین؛ قاسمی، احمدرضا؛ عینیان، مجیده؛ پهلوانی، عبدالکریم؛ منوچهری، مسعود. نگاهی جامع بر نظام‌های سنجش عملکرد، چاپ اول. ۱۳۹۱، موسسه کتاب مهربان نشر.
- [۷] زارعی محمودآبادی، محمد. ارزیابی عملکرد جامع و متوازن کتابخانه‌های عمومی با مدل ترکیبی تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) و کارت امتیازی متوازن (BSC) ۱۳۹۹، مطالعه موردی: استان یزد (مطالعات کتابداری و علم اطلاعات).
- [۸] عباس‌پور، عباس (راهنما)؛ رحیمیان، حمید (مشاور) و هاشمیان، فخری‌سادات (دانشجو)، ۱۳۹۱. ارزیابی عملکرد شرکت ملی گاز ایران به روش BSC. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبایی.
- [۹] نظری‌پور، محمد؛ پارسایی، محسن. شناسایی و رتبه‌بندی شاخص‌های عملکرد کارت امتیازی متوازن (مطالعه موردی: شرکت ملی گاز ایران). نشریه پژوهش‌های تجربی حسابداری، ۱۳۹۲، دوره ۳، شماره ۲.
- [۱۰] بختیاری، مسعود، کاشانی‌پور، محمد، غلامی‌جمکرانی، رضا، جهانگیرنیا، حسین. استراتژی تعدیل مدل کارت ارزیابی متوازن با رویکرد اسلامی: رهیافت نظریه داده بنیاد. پژوهش‌های کاربردی در گزارشگری مالی. پاییز و زمستان ۱۳۹۸، دوره ۸، شماره ۱۵. صص ۲۰۹-۲۳۴.
- [۱۱] دانشفرد کرم الله، وحدانی کاوه و آغاز عسل. بررسی نقش پیاده‌سازی کارت امتیاز متوازن در بهبود عملکرد سازمان. نشریه رهبری و مدیریت آموزشی. تابستان ۱۳۸۹، شماره ۲.
- [12] Otley, D. and Fakiolas, A. Reliance on accounting performance measures: Dead end or new beginning? *Accounting, Organizations and Society*, 2000, 25 (4-5), pp. 497-510.
- [13] Davis S., Alberight T. "An investigation of the effect of Balanced Scorecard implementation on financial performance". *Journal: Management Accounting Research*, 2004.
- [۱۴] خاکی، غلامرضا. روش تحقیق با رویکرد پایان نامه نویسی. ۱۳۸۲، تهران، ناشر: بازتاب، چاپ اول.