

امکان سنجی اجرای ارزیابی متوازن مطالعه موردی: شرکت‌های پتروشیمی جنوب کشور

شکراه خواجهی^۱

یوسف سروری^۲

تاریخ پذیرش: ۹۱/۱/۱۵

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۰/۲۶

چکیده

هدف این پژوهش بررسی امکان سنجی کاربرد "تکنیک ارزیابی متوازن" در سنجش عملکرد شرکت‌های پتروشیمی جنوب کشور است. ارزیابی متوازن یکی از تکنیک‌های حسابداری مدیریت است که برای اولین بار در سال ۱۹۹۲ توسط روبرت کپلن و دیوید نورتون ارائه گردید. ارزیابی متوازن بر چهار منظر یا دیدگاه مختلف سازماندهی شده که عبارتند از: مالی، مشتری، فرایندهای داخلی و یادگیری و رشد. در این پژوهش چهار دیدگاه مربوط به ارزیابی متوازن تحت عناوین سازه‌های مالی، مشتری، فرایندهای درون سازمانی و فراگیری و رشد در قالب یک فرضیه اصلی و چهار فرضیه فرعی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری پژوهش نشان داد، شاخص سازی در هر چهار دیدگاه ارزیابی متوازن در شرکت‌های پتروشیمی جنوب کشور امکان پذیر می‌باشد اما تاکنون پیش‌نیازها و تفکرات لازم جهت پیاده‌سازی این تکنیک در شرکت‌های پتروشیمی جنوب کشور بخوبی ایجاد نشده است. با بررسی‌های بیشتر مشخص گردید که دیدگاه مشتری مهمترین عامل و دیدگاه‌های فرایندهای داخلی، مالی و یادگیری و رشد به ترتیب در رتبه‌های بعد قرار گرفتند.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی متوازن، ارزیابی عملکرد، استراتژی، پتروشیمی‌های جنوب.

۱- دانشیار و عضو هیات علمی دانشگاه شیراز، (مسئول مکاتبات): shkhajavi@rose.shirazu.ac.ir

۲- کارشناس ارشد حسابداری و مدرس دانشگاه

۱- مقدمه

جامع‌تری که وظایف سازمانی را با اهداف استراتژیک پیوند داده و با ارائه مجموعه متوازی از شاخص‌های مالی و غیر مالی، فعالیت‌های سازمان را به سمت خواست و نیاز مشتریان هدایت کند پرداختند. روش جدیدی که این گونه شرکت‌ها برای اجرای موفقیت آمیز استراتژی‌های خود به کار گرفته اند، ارزیابی متوازن است (پنی، ۲۰۰۱: ۵۸).

۲- مبانی علمی و پیشینه پژوهش

ارزیابی متوازن

رویکرد ارزیابی متوازن برای اولین بار در سال ۱۹۹۰ به دنبال مطالعه یکساله چندین شرکت توسط کپلن و نورتون، به عنوان یک ابزار مدیریت عملکرد معرفی و پیاده سازی شد. هدف ارزیابی متوازن این بود که خلاصه مفیدی از شاخص‌های اساسی عملکرد یک واحد کسب و کار را به مدیران نشان دهد و از طرف دیگر موجب تسهیل هم ترازی میان عملیات و استراتژی کلی سازمان شود. کپلن و نورتون به دنبال ابزاری بودند که بتواند چشم انداز شرکت را به دسته ای از اهداف روشن تبدیل کند. این اهداف باید به سیستم ارزیابی عملکردی تبدیل می‌شد که به صورتی اثر بخش، قدرتمند، آینده نگر و با تاکید بر استراتژی با کل سازمان در ارتباط بوده (فرناندز^۳ و همکارانش، ۲۰۰۶: ۶۲۴).

این حقیقت که شرکت‌ها با استفاده از معیارهای حسابداری مالی سستی (مثلاً ROI و دوره بازگشت) تصویر محدود و ناقصی از عملکرد سازمان خود را تعیین می‌کنند، انگیزه بیشتری به کپلن و نورتون داد. آنها پیشنهاد کردند که معیارهایی مالی با شاخص‌های اضافی که رضایت مشتریان، فرآیند های کسب و کار داخلی و توانایی یادگیری و رشد را منعکس می‌کند، تکمیل شود. ارزیابی متوازن طراحی شد تا معیارهای

با توجه به گسترش رقابت جهانی و افزایش تنوع تقاضای مشتری، سازمان‌ها برای حفظ بازار و کسب سود باید بطور مداوم در تلاش برای بهبود تولید، ارائه خدمات و فرایندهای فعالیت مطابق با سلايق مشتریان باشند. پر واضح است که مشتری امروزی، خواستار محصولی با کیفیت و در عین حال با قیمتی مناسب است. این امر نیز مستلزم ارتباط نزدیک با مشتریان و شناخت کافی از فرایندهای درونی سازمان است. ابزاری که می‌تواند شناخت کامل و صحیحی از عملیات درونی یک سازمان و بازخورد مناسبی از عملکرد کارکنان ارائه کند، ارزیابی عملکرد است. با توجه به تغییر و دگرگونی‌های روزافزون در محیط و عوامل اثرگذار بر سازمان‌ها، سیستم‌های ارزیابی عملکردی می‌توانند موثر واقع شوند که بطور فراگیر یک سازمان را ارزیابی کنند و علاوه بر معیارهای مالی، معیارها و سنج‌های غیرمالی را نیز در ارزیابی خود دخیل کنند. امروزه سازمان‌ها با چندین موضوع اساسی در رابطه با کسب و کار رو به رو هستند. چهار موضوع فراگیر که بدون شک واحدهای کسب و کار را متأثر می‌سازد عبارتند از:

- اتکا بر معیارهای مالی سنتی
- افزایش دارایی‌های نامشهود
- خطر از دست دادن شهرت^۱
- اجرای استراتژی (نیون^۲، ۲۰۰۵: ۲).

شرکت‌های پتروشیمی بخشی از محیط گسترده سازمان‌های تولیدی هستند، که با وجود دارا بودن معیارهای غیر مالی بسیار، همواره به یک سیستم ارزیابی عملکرد فراگیر نیازمندند که علاوه بر حفظ معیارهای مالی، معیارهای غیرمالی متعدد آنان را نیز مورد ارزیابی قرار دهد. با توجه به نقاط ضعف سیستم‌های فعلی اندازه‌گیری عملکرد، بسیاری از سازمان‌های پیشرو به طراحی و استقرار سیستم‌های

مالی عملکرد گذشته را با معیارهای محرک عملکرد آتی کامل کند (کپلن و نورتون، ۱۹۹۶: ۷۷).

امروزه تولید کنندگانی که بدون توجه به خواست و نیاز مشتریان به تولید محصول می پردازند، به راحتی قادر به ادامه فعالیت نیستند. اساس فعالیت هر سازمان، تولید برای مشتریان است. نیازها و الزامات در حال رشد و در حال تغییر مشتریان، گونه تازه‌ای از شیوه مدیریت را از سازمان‌ها تقاضا می کند که بتواند اثر بخشی فعالیت‌ها را برآورده کند، استراتژی را مورد بازبینی قرار دهد و بتواند وظیفه راهبردی هر بخش یا سلول از سازمان را بخوبی انجام دهد. ارزیابی متوازن ابزاریست که تصویر روشنی را از بخش‌های متفاوت فعالیت سازمان ارائه می کند و اطلاعات دقیقی را در ارتباط با موضوعات مشاهده شده در اختیار مسئولان سازمان قرار می دهد. با این مقصود، ارزیابی متوازن سیستم منسجمی از معیارهای مالی و غیر مالی را جهت تعیین جایگاه سازمان مورد استفاده قرار می دهد (میچالسکا^۴، ۲۰۰۵: ۷۵۲).

ضرورت وجود ارزیابی متوازن

در روش ارزیابی متوازن بر بهبود مستمر تأکید شده است. در بیشتر سازمان‌ها، بهبود مستمر موضوعی حیاتی است و اگر یک سازمان به صورت مستمر بهبود پیدا نکند، سرانجام از دور رقابت خارج خواهد شد (گریسون و همکاران^۵، ۲۰۰۶: ۶۹۷).

برای دستیابی به جایگاهی در بهبود مستمر، توانایی سنجش منظم و مستمر عملکرد فرآیندهای اساسی یک واحد کسب و کار، عنصری حیاتی به شمار می رود. (برام^۶ و نیجسن^۷: ۲۰۰۴). بسیاری از سازمان‌ها به اهمیت اندازه گیری پیوسته و مستمر عملیات که شامل بکارگیری سیستم‌های گوناگون ارزیابی عملکرد چند ساله است، پی برده‌اند. امروزه به علت جهانی شدن واحدهای کسب و کار، این

ضرورت احساس می شود که سازمان‌ها باید به بازبینی پروسه‌های عملکردی و همچنین بررسی عملکرد زنجیره عرضه^۸ خود پرداخته و از طرف دیگر این فرآیندها را با اهداف استراتژیک سازمان همراستا کنند (فرناندز، ۲۰۰۶: ۶۲۳).

با این حال، اطلاعات اخیر نشان می دهد که، تنها ۵٪ از کارکنان از استراتژی سازمان خود آگاهی دارند، تنها ۲۵٪ از مدیران انگیزه ارتباط با استراتژی سازمان را دارند، ۶۰٪ سازمان‌ها حتی بودجه خود را به استراتژی مرتبط نساخته‌اند و ۸۵٪ مدیران اجرایی تنها یک ساعت در ماه برای صحبت کردن در مورد استراتژی وقت صرف می کنند (کپلن و نورتون، ۲۰۰۱).

چهار منظر ارزیابی متوازن

ارزیابی متوازن شامل دسته تقریباً وسیعی از معیارها و سنجه‌هاست که در قالب گروههای عملکردی گسترده‌ای طبقه بندی شده اند. دسته بندی زیر مجموعه‌های سنجه های ارزیابی متوازن به عنوان قسمتی از این گروههای عملکردی متفاوت، جنبه بسیار مهمی از طراحی سیستم ارزیابی متوازن برای اجراست (کپلن و وینسر، ۲۰۰۹: ۳۸).

به بیان دیگر، ارزیابی متوازن برای برقراری ارتباط بین اهداف مرتبط و چندگانه که دستیابی به آنها برای رقابت بر پایه توانایی‌ها و نوآوری‌ها مهم هستند، توسعه پیدا کرد. همانطور که در نگاره ۱ مشاهده می شود، ارزیابی متوازن، هدف اصلی و استراتژی شرکت را به اهداف و معیارهای سازمان یافته در چهار منظر مالی^۹، مشتری^{۱۰}، فرآیند درون سازمانی^{۱۱} و فراگیری و رشد^{۱۲} تبدیل می کند (کپلن و آتکینسون، ۲۰۰۷: ۳۶۸ و ۳۶۹).

منظر مالی

آن بخش‌ها رقابت خواهد کرد را شناسایی کرده و معیارهای عملکرد مربوط به آنها را مشخص می‌کنند. معیارهای عملکرد اصلی شامل رضایت مشتری، حفظ مشتری، جذب مشتریان جدید، سودآوری مشتری و سهم بازار است (همان: ۳۶۹).

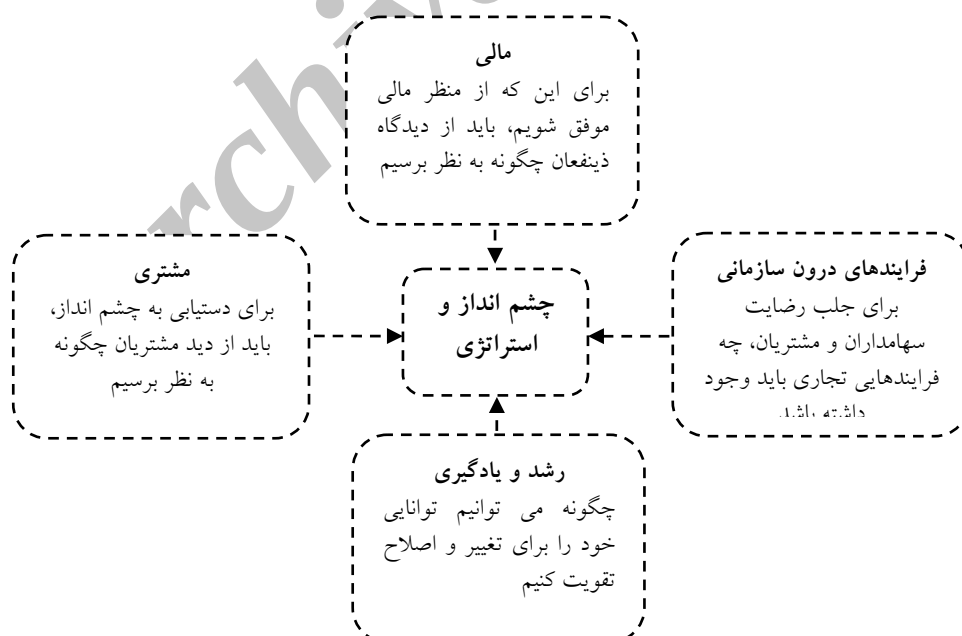
منظر فرآیندهای درون سازمانی

شرکت‌ها به ندرت به دلیل استراتژی نادرست شکست می‌خورند، بلکه دلیل شکست آنها عدم داشتن روشهایی برای دستیابی به تدابیر و فنی است که یک استراتژی را احاطه می‌نماید. منظر داخلی به ما پیش‌زمینه‌های کار را که به وسیله اهداف نهایی و مورد نظر هدایت می‌شوند، و برای رسیدن به اهداف مالی و مشتری لازم می‌باشند، یادآور می‌شود (نیر، ۲۰۰۴: ۴۹ و ۵۰).

معیارهای مالی، نتایج اقتصادی قابل اندازه‌گیری عملیات از قبل انجام شده را ارزیابی می‌کند. معیارهای عملکرد مالی مشخص می‌کند که آیا استراتژی شرکت اجرا می‌شود و آیا باعث بهبود سود شرکت می‌شود یا نه؟ اهداف مالی معمولاً با قابلیت سوددهی شرکت مرتبط است و اندازه‌گیری می‌شود. برای مثال سود عملیاتی، بازده سرمایه، رشد سریع فروش، ایجاد جریان‌های نقدی و اخیراً ارزش افزوده اقتصادی از معیارهای مالی هستند (کپلن و آتکینسون، ۲۰۰۷: ۳۶۸).

منظر مشتری

منظر مشتری عموماً شامل چندین معیار اصلی یا کلی از نتایج موفق استراتژی است که خوب فرموله و اجرا شده است. در این منظر از ارزیابی متوازن، مدیران بخش‌هایی از بازار و مشتری، که شرکت در



نگاره ۱: چارچوب ارزیابی متوازن (کپلن و نورتون، ۱۹۹۶: ۱۱)

منظر فراگیری و رشد

چهارمین منظر ارزیابی متوازن، فراگیری و رشد است که زیر ساختاری را برای رشد و بهبود بلند مدت ایجاد می‌کند. منظرهای فرآیندهای درون سازمانی و مشتری، عوامل بسیار مهم را برای موفقیت جاری و آتی سازمان شناسایی می‌کنند. سازمان‌ها بعید است که بتوانند با استفاده از تکنولوژی‌ها و ظرفیت‌های امروز به اهداف بلندمدت در رابطه با مشتریان و فرآیندهای درون سازمانی دست یابند (کیپلن و آتکینسون، ۲۰۰۷: ۳۷۴).

معیارهای ارزیابی متوازن

هر واحد تجاری یا سازمان، معیارهای ارزیابی متوازن خاص خود را برای انعکاس اهداف و استراتژی‌اش توسعه می‌دهد. البته احتمال می‌رود برخی از این معیارها در تمام واحدها یا زیر مجموعه‌ها عمومی باشند. سایر معیارها می‌توانند خاص هر واحد تجاری باشند. (کیپلن و نورتون، ۱۹۹۶: ۴۴).

به طور کلی معیارها باید دارای ویژگی‌های زیر باشند:

- مربوط بودن: با اهداف استراتژیک شرکت در ارتباط باشند.
- کنترل کننده: این امر تاثیرگذاری بر ارزش معیارها را ممکن می‌سازد.
- در قالب فعالیت‌ها هدایت شوند: پیشگامی‌ها (ابتکارات) در توسعه اثربخشی را عهده دار می‌شوند.

- ساده: قواعد محاسبه آن آسان و قابل فهم باشد
- مطمئن: قابل دستکاری نباشد
- قابل تعمیم باشد: در سطوح مختلف سازمان بتوان آن را تفسیر کرد
- قابل اندازه‌گیری: بدون صرف هزینه بتوان آن را در قالب اعداد نشان داد (میچالسکا، ۲۰۰۵: ۷۵۴).

ارزیابی متوازن چهار فرایند مدیریتی را

معرفی می‌کند که این فرایندها به طور جداگانه یا در ارتباط با یکدیگر، اهداف بلندمدت استراتژیک شرکت را با فعالیت‌های عملیاتی مرتبط می‌سازند. این چهار فرایند عبارتند از:

- تکامل استراتژی و چشم انداز شرکت: این فرایند مدیران را در ایجاد اتفاق آراء نسبت به استراتژی و چشم انداز سازمان یاری می‌رساند.
- تشریح اهداف و معیارهای استراتژیک و ارتباط آنها با سیستم‌های مدیریتی: این فرایند جریان یافتن استراتژی را در کل سازمان امکان پذیر می‌سازد. ارزیابی متوازن این اطمینان را می‌دهد که استراتژی در تمامی سطوح سازمانی درک شده و اهداف و وظایف بخش‌ها و نیروهای کاری نیز با آن در ارتباط است.
- برنامه ریزی، مشخص کردن اهداف و شناخت نوآوریهای استراتژیک: این فرایند ترکیب برنامه ریزی استراتژیک شرکت را با فرایند بودجه‌بندی ممکن می‌سازد.
- اصلاح سیستم‌های بازبینی اجرای استراتژی و آموزش، در ارتباط با سازمان: این فرایند شرایط آموزش به اصطلاح استراتژیک را برای شرکت فراهم می‌سازد. سیستم اطلاعات و سیستم نظارت بر تحقق استراتژی موجود در شرکت، مدیریت اصلی شرکت و مدیران بخش‌ها و کارکنانی که اهداف مالی عملکرد خود را می‌دانند، کنترل می‌کند،

یک شرکت با استفاده از ارزیابی متوازن می‌تواند در قالب سه منظر اضافی، نتایج کوتاه مدت خود را بازبینی کند و استراتژی خود را از لحاظ موقعیت‌های بدست آمده مورد ارزیابی قرار دهد (لیزکا، ۲۰۰۲: ۴).

پژوهش‌های پیشین

کپلن و نورتون (۱۹۹۳) کاربرد ارزیابی متوازن را در سه شرکت راک واتر، کامپیوتر اپل و یک شرکت سازنده تجهیزات بسیار کوچک پیشرفته مورد بررسی قرار دادند. این سه شرکت از کارت امتیاز دهی برای ارزیابی عملکرد و استقرار استراتژی استفاده می‌کنند. بسیاری از مدیران ارزیابی عملکرد را مورد توجه قرار می‌دهند، ولی به ندرت ارزیابی عملکرد را به عنوان بخش ضروری استراتژی خودشان قلمداد می‌کنند. تکنیک ارزیابی متوازن را نمی‌توان به عنوان یک الگوی واحد در واحدهای تجاری به طور کلی یا حتی در سطح صنعت به کار گرفت. در شرایط مختلف بازار و استراتژی‌های تولید و محیط‌های رقابتی مختلف باید کارت‌های امتیازدهی متفاوتی به کار گرفته شوند. واحدهای تجاری، کارت‌های امتیازدهی را مطابق و متناسب با هدف اصلی، استراتژی، تکنولوژی و فرهنگ خودشان طراحی و اجرا می‌کنند. کارت امتیازدهی زمانی به صورت موفق عمل می‌کند که از ۱۵ تا ۲۰ معیار امتیازدهی، تشکیل شده باشد و استراتژی رقابتی واحد تجاری به خوبی در این کارت مشخص شده باشد. تجربه‌های این سه شرکت و دیگران مشخص کرد که ارزیابی متوازن زمانی بیشترین موفقیت را دارد که با فرایند تغییرات سازگار باشد. برای نمونه شرکت راک واتر از ادغام دو شرکت متفاوت به وجود آمد. کارکنان این شرکت دارای فرهنگ‌ها، زبان‌ها، تجربیات عملیاتی و سوابق متفاوتی بودند. مدیریت این شرکت با تاکید بر بررسی عملیات، انگیزه کارکنان و انتقال بازخورد مشتریان به عملیات توانست به اهداف شرکت دست پیدا کرده و در صنعت خود حرف اول را بزند و پیشرو باشد. واحدهای تجاری و قسمت‌های مختلف یک واحد تجاری با استفاده از کارت امتیازدهی، درک صحیحی از استراتژی مربوط به خودشان به دست می‌آورند.

اگر کارت امتیازدهی، دیدگاه روشنی نسبت به استراتژی شرکت داشته باشد، اطلاعات و حتی معیارهای مورد استفاده، داده‌های مهم و با ارزشی برای رقیبان خواهد بود (کپلن و نورتون، ۱۹۹۳).

مارتینسان و همکاران^{۱۳} (۱۹۹۹) در مقاله‌ای با عنوان "ارزیابی متوازن: بنیادی برای مدیریت استراتژیک سیستم‌های اطلاعاتی" با استفاده از چارچوب ارزیابی متوازن، برای ارزیابی فعالیت‌های سیستم‌های اطلاعاتی، چهار سازه را معرفی کردند: ارزش واحد تجاری^{۱۴}، استفاده‌کننده محور^{۱۵}، فرآیند داخلی و آمادگی آتی^{۱۶}. آنها بیان می‌کنند که ارزیابی متوازن، به عنوان یک ابزار پشتیبان برای تصمیم‌گیری در سطح مدیریت استراتژیک بوجود آمد. امروزه بسیاری از رهبران تجاری، عملکرد شرکتشان را با استفاده از داده‌های حسابداری مالی همراه با سازه‌های مشتری، فرآیندهای درون سازمانی و فراگیری و رشد ارزیابی می‌کنند. ارزیابی متوازن می‌تواند در اداره وظایف تجاری، واحدهای سازمانی و پروژه‌های خاص به مدیران کمک کند. سرمایه‌های مالی و فکری بسیاری برای جمع‌آوری، پردازش، ذخیره سازی و انتشار اطلاعات به کار گرفته شده است. مطالعات نشان می‌دهد که موضوعاتی چون ارزیابی ارزش تکنولوژی اطلاعات و ارزیابی عملکرد سیستم‌های اطلاعاتی برای مدیران بسیار مهم هستند.

بولین^{۱۷} (۲۰۰۶) با بررسی قابلیت اتکا^{۱۸} و اعتبار^{۱۹} چارچوب ارزیابی متوازن و معیارهای مربوط به آن، به این نتیجه رسید که ارزیابی متوازن یک مدل ارزیابی عملکرد قابل اتکا و معتبر است.

چن و دیگران^{۲۰} (۲۰۰۶)، عوامل تعیین کننده در اجرای ارزیابی متوازن را مورد بررسی قرار دادند. آنها به این نتیجه رسیدند که مشارکت مدیر ارشد مالی، مشارکت مدیران اداری مختلف، پشتیبانی مدیریت عالی سازمان و اندازه سازمان به طور بااهمیتی با

- هزینه مربوط به دارایی‌ها و بازده سرمایه‌گذاری
 - هزینه مجموعه موجودی کالا
- در ارزیابی زنجیره عرضه، تلاش‌ها در جهت حداقل کردن انحراف از بودجه است.
- نمازی (۲۰۰۶) با بررسی اهمیت استراتژی در ارزیابی متوازن، مقاله بنکر و همکاران (۲۰۰۴) را به صورت انتقادی مورد بررسی قرار داده است. سه مشکل اساسی موجود در مطالعه بنکر و همکاران (۲۰۰۴) عبارتند از:
- ۱) در این مطالعه تعریف دقیق و همچنین ویژگی‌های معیارهای مرتبط و غیر مرتبط با استراتژی مشخص نشده است. تمایز بین معیارهای مرتبط و غیر مرتبط با استراتژی، با اصول ارزیابی متوازن در تناقض است، زیرا یک فرض اصلی و اولیه ارزیابی متوازن این است که معیارهای کارت امتیازدهی باید با استراتژی شرکت مرتبط باشند. اگر معیاری با استراتژی شرکت مرتبط نباشد هرگز نباید انتخاب شود، زیرا منجر به بهینه‌سازی نشده و دستیابی به اهداف شرکت را امکان‌پذیر نمی‌سازد.
- ۲) در این مطالعه فرضیات به طور صحیح بیان نشده و بکارگیری آزمون‌های آماری یکطرفه، مناسب نیست.
- ۳) در این مطالعه روش نمونه‌گیری انجام شده برای انتخاب دانشجویان MBA مناسب نیست و برای انتخاب نمونه‌ها می‌توان از معیارهای مرتبط و بهتری استفاده کرد.
- در بکارگیری ارزیابی متوازن جهت ارزیابی عملکرد و سایر کاربردها، تعریف دقیق استراتژی‌های کلیدی منجر به افزایش موفقیت مالی می‌شود.
- کمالی شهری (۱۳۸۴) پژوهشی را با عنوان "امکان سنجی اجرای ارزیابی متوازن در شرکت‌های
- مراحل اجرایی ارزیابی متوازن همبستگی دارند. همچنین آنها نشان دادند که این عوامل با مراحل اجرای ارزیابی متوازن تغییر می‌کنند.
- بهاگوات^{۲۱} و شارما^{۲۲} (۲۰۰۷) ارزیابی عملکرد مدیریت زنجیره عرضه در شرکت‌های کوچک و متوسط هند را با استفاده از ارزیابی متوازن مورد بررسی قرار دادند. آنها معیارهایی را در کارت امتیازدهی متوازن برای ارزیابی عملکرد مدیریت زنجیره عرضه و یک سیستم ارزیابی عملکرد متوازن برای طراحی و تجزیه و تحلیل زنجیره‌های عرضه پیشنهاد کردند. ارزیابی عملکرد یک عامل ضروری برنامه‌ریزی و کنترل موثر برای تصمیم‌گیری است. نتایج ارزیابی زنجیره عرضه، اثرات استراتژی‌ها و فرصت‌های بالقوه در مدیریت زنجیره عرضه را آشکار می‌کند. برخی از معیارهای مناسب ارزیابی عملکرد زنجیره عرضه عبارتند از:
- ۱- معیارها برای ارزیابی عملکرد روش‌های سفارش برنامه‌ریزی شده:
- روش ثبت سفارش
 - زمان انجام سفارش
 - روش سفارش مشتری
- ۲- مشارکت در زنجیره عرضه و مقیاس‌های مرتبط
- ۳- ارزیابی خدمات و رضایت مشتری
- انعطاف پذیری
 - زمان جستجوی مشتری
- ۴- معیارها و مقیاس‌های سطوح تولید
- محدوده ارائه خدمات و تولید محصولات
 - ظرفیت عملی مورد استفاده
 - کارایی تکنیک‌های زمان‌بندی
- ۵- معیارهایی برای ارزیابی عملکرد تحویل
- ۶- تامین مالی زنجیره عرضه و هزینه اقدامات مربوط به تهیه و توزیع

در تقویت کار تیمی و همسوسازی سرمایه سازمانی، اطلاعاتی و انسانی با استراتژی‌های سازمان یاری می‌رساند.

۳- فرضیه‌های پژوهش

فرضیه اصلی تحقیق:

امکان اجرای ارزیابی متوازن در شرکت‌های پتروشیمی وجود دارد.

فرضیه‌های فرعی تحقیق:

(۱) امکان شاخص سازی در منظر مالی ارزیابی متوازن وجود دارد.

(۲) امکان شاخص سازی در منظر مشتری ارزیابی متوازن وجود دارد.

(۳) امکان شاخص سازی در منظر فرایند داخلی ارزیابی متوازن وجود دارد.

(۴) امکان شاخص سازی در منظر یادگیری و رشد ارزیابی متوازن وجود دارد.

۴- روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر پیمایشی است و جامعه مورد بررسی این تحقیق مدیران و سرپرستان مالی شرکت‌های پتروشیمی مستقر در منطقه ویژه اقتصادی ماهشهر می‌باشد. به منظور کاهش خطای نوع اول و خطای نوع دوم، همچنین افزایش توان آزمون و با توجه به جدید بودن تکنیک ارزیابی متوازن در ایران، هیچ‌گونه نمونه‌گیری به عمل نیامده است، بلکه کلیه شرکت‌های پتروشیمی مستقر در منطقه ویژه مورد بررسی قرار گرفته است. از ۷۵ پرسشنامه توزیع شده، تعداد ۶۸ پرسشنامه جمع‌آوری شد که تعداد ۶۱ پرسشنامه جمع‌آوری شده به طور کامل پر شده و قابل استفاده در این پژوهش بود. ابزار اندازه‌گیری این پژوهش پرسشنامه است. اطلاعات لازم برای آزمون

لوازم خانگی فعال در بورس اوراق بهادار تهران" انجام داد. نتایج اصلی زیر را می‌توان بصورت زیر خلاصه کرد:

(۱) امکان اجرای ارزیابی متوازن در شرکت‌های لوازم خانگی بورس اوراق بهادار تهران وجود دارد.

(۲) امکان شاخص‌سازی در منظرهای مالی، مشتری، فرایندهای داخلی و یادگیری و رشد ارزیابی متوازن وجود دارد.

الهیاری (۱۳۸۶) پژوهشی را با عنوان " بررسی کاربرد تکنیک ارزیابی متوازن در سنجش عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" انجام داد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری پژوهش نشان داد مهمترین معیارهای مالی که شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران برای ارزیابی عملکرد بخش‌های مختلف و مدیران شرکت استفاده می‌کنند عبارتند از: (۱) سود خالص، (۲) سود عملیاتی و (۳) درآمد کل. افزون بر این ۹۲/۶ درصد از شرکت‌های مورد مطالعه از تکنیک ارزیابی متوازن جهت سنجش عملکرد استفاده نمی‌کنند. اما این شرکت‌ها از معیارهای غیر مالی زیر نیز جهت ارزیابی عملکرد بخش‌های مختلف و مدیران شرکت استفاده می‌کنند:

- (۱) رضایت مشتری،
- (۲) تعداد شکایت‌های مشتریان،
- (۳) ساعات آموزش کارکنان و شنیدن نظرات و پیشنهادها کارکنان.

عاملی (۱۳۸۶) پژوهشی را با عنوان "مورد کاوی چالش‌های پیاده سازی کارت امتیازی متوازن با نظری بر تأثیر آن بر تحقق استراتژی در سازمانهای ایرانی" به انجام رساند.

نتایج مطالعه نشان داد که به کارگیری کارت امتیازی متوازن و ترسیم نقشه استراتژی، سازمان‌ها را

شده است. در نهایت سوالات ۵۱ تا ۶۰ به بررسی چهارمین فرضیه اصلی تحقیق یعنی امکان شاخص سازی در منظر یادگیری و رشد می‌پردازد. از جمله سوالات مربوط به این فرضیه، سیستم‌های اطلاعاتی و فن آوری پیشرفته در شرکت، برنامه پاداش کارکنان و آموزش کارکنان، برنامه‌های آموزش ضمن خدمت و نوآوری و ابتکار در تولید و خدمات و نحوه ارائه آن است. در این پژوهش با استفاده از آزمون‌های ناپارامتری Q_p (آزمون میانه) در سطح اطمینان ۹۵ درصد و خطای ۵ درصد، فرضیه‌های پژوهش آزمون می‌شود. برای تعیین رابطه معنی‌داری بین سوالات عمومی پرسشنامه و فرضیه‌های پژوهش نیز از آزمون-های آزمون U- من ویتنی^{۲۳} و آزمون H- کراسکال والیس^{۲۴} استفاده شد.

۵- نتایج و تحلیل یافته‌های تحقیق

فرضیه اصلی تحقیق از دو جنبه مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. بدین منظور ابتدا پرسش‌های ۱ الی ۶۰ تحقیق به عنوان امکان سنجی اجرای ارزیابی متوازن بررسی می‌گردد و پس از آن پرسش‌های ۱ الی ۲۴ به عنوان پیش‌نیازهای فکری و اجرایی لازم برای اجرای ارزیابی متوازن مورد مطالعه و آزمون قرار می‌گیرد.

اجرای آزمون فرض براساس پرسش‌های ۱ الی ۶۰ تحقیق

همانگونه که در نگاره ۲ ملاحظه می‌شود، در ۴۵ مورد از ۶۱ مورد (۷۴ درصد) بزرگتر از میانه واقع شده‌اند. بنابراین انتظار می‌رود که فرض صفر رد شود. با توجه به P - مقدار بدست آمده که برابر ۰/۰۰۴ می‌باشد، پس در سطح ۰/۰۱، همانگونه که انتظار می‌رفت فرضیه‌ی اصلی (سوالات ۱ تا ۶۰) تایید می‌شود.

فرضیه‌های پژوهش از طریق پرسشنامه کتبی جمع‌آوری شده است. پرسشنامه‌ها با مراجعه حضوری پژوهشگر توزیع گردید. به منظور عاری بودن اطلاعات جمع‌آوری شده از هرگونه تأثیر محیطی همانند سوگیری و برای اینکه نظرات پرسش شوندگان از عینیت بیشتری برخوردار باشد از مصاحبه شخصی استفاده نشده است. پرسشنامه پژوهش دارای ۶۰ سوال است. سوال ۱ تا ۲۴ مربوط به پیش نیازها و تفکرات مورد نیاز جهت اجرای ارزیابی متوازن است. در میان این بخش از سوالات می‌توان به سیستم‌های ارزیابی عملکرد مورد استفاده، استراتژی‌ها و چشم اندازها، سیستم‌های ترفیع و پاداش و شاخص‌های مورد استفاده شرکت‌های پتروشیمی در ارزیابی عملکرد اشاره نمود. سوالات ۲۵ تا ۳۱ مربوط به اولین فرضیه اصلی تحقیق یعنی امکان شاخص سازی در منظر مالی است. چگونگی استفاده بهینه از دارایی‌ها، سیاست‌های مربوط به کاهش بهای تمام شده تولیدات، استراتژی‌های مربوط به جذب منابع درآمدی جدید و سیاست‌های مربوط به تعیین قیمت تولیدات نمونه‌ای از سوالات مربوط به این فرضیه است. سوالات ۳۲ تا ۳۹ مربوط به دومین فرضیه فرعی تحقیق یعنی امکان شاخص‌سازی در منظر مشتری است. برای کسب اطلاعات در مورد این فرضیه مواردی نظیر چگونگی ارتباط میان مشتریان و مدیران شرکت، نحوه رسیدگی به شکایات مشتریان و تنوع محصولات مورد سوال قرار گرفته است. سوالات ۴۰ تا ۵۰ سومین فرضیه اصلی تحقیق یعنی امکان شاخص‌سازی در منظر فرایندهای درون سازمانی را بررسی می‌کند. که از سؤالاتی نظیر استراتژی‌ها و معیارهایی جهت حمایت از برنامه‌های جدید، نوآوری و توسعه تولیدات و استراتژی خاصی جهت کاهش فرایندهای اداری برای مشتریان استفاده

نتیجه گیری کنیم که: امکان اجرای ارزیابی متوازن در شرکت های پتروشیمی وجود دارد.

آزمون مربوط به فرضیه فرعی اول

فرضیه فرعی اول به بررسی امکان شاخص سازی در منظر مالی ارزیابی متوازن می پردازد. در نگاره ۴ نتایج مربوط به پرسشهای فرضیه فرعی اول (سوالات ۲۵ تا ۳۱) مشخص گردیده است. بنابراین با توجه به نتایج آزمون، می توانیم اینگونه نتیجه گیری کنیم که: امکان شاخص سازی از منظر مالی در شرکت های پتروشیمی وجود دارد.

اجرای آزمون فرض براساس پرسش های ۱ الی ۲۴ تحقیق

همانگونه که ملاحظه می شود، در ۴۲ مورد از ۶۱ مورد (۶۸ درصد) کوچکتر یا مساوی میانه واقع شده اند و در ۱۹ مورد بزرگتر از میانه می باشند. بنابراین انتظار می رود که فرض صفر رد شود. با توجه به $P > 0.05$ فرض صفر رد می شود. بنابراین فرضیه اصلی (سوالات ۱ تا ۶۰) در سطح 0.05 تایید می شود. بنابراین با توجه به نتایج دو آزمون انجام گرفته در ارتباط با فرضیه اصلی تحقیق، می توانیم اینگونه

نگاره ۲: نتایج آزمون مربوط به فرضیه اصلی

طبقه	تعداد	P ی مشاهده شده (درصد)	P ی آزمون	P-Value
کوچکتر یا مساوی میانه	۱۶	۰.۲۶	۰.۵	۰.۰۰۴
بزرگتر از میانه	۴۵	۰.۷۴		
کل	۶۱	۱.۰۰		

نگاره ۳: نتایج آزمون مربوط به آزمون فرضیه اصلی (پیش نیازها)

طبقه	تعداد	P ی مشاهده شده (درصد)	P ی آزمون	P-Value
کوچکتر یا مساوی میانه	۴۲	۰.۶۸	۰.۵	۰.۰۰۲
بزرگتر از میانه	۱۹	۰.۳۲		
کل	۶۱	۱.۰۰		

نگاره ۴: نتایج آزمون مربوط به فرضیه فرعی اول

طبقه	تعداد	P ی مشاهده شده (درصد)	P ی آزمون	P-Value
کوچکتر یا مساوی میانه	۱۹	۰.۳۰	۰.۵	۰.۰۰۱
بزرگتر از میانه	۴۲	۰.۷۰		
کل	۶۱	۱.۰۰		

آزمون مربوط به فرضیه فرعی دوم

فرضیه فرعی دوم تحقیق برای بررسی امکان شاخص‌سازی از منظر مشتری در نظر گرفته شده است.

بنابراین با توجه به نتایج آزمون، می‌توانیم اینگونه نتیجه‌گیری کنیم که: امکان شاخص‌سازی از منظر مشتری در شرکت‌های پتروشیمی وجود دارد.

آزمون مربوط به فرضیه فرعی چهارم

فرضیه فرعی چهارم تحقیق برای بررسی امکان شاخص‌سازی از منظر یادگیری و رشد در نظر گرفته شده است.

بنابراین با توجه به نتایج آزمون، می‌توانیم اینگونه نتیجه‌گیری کنیم که: امکان شاخص‌سازی از منظر یادگیری و رشد در شرکت‌های پتروشیمی وجود دارد.

آزمون مربوط به فرضیه فرعی سوم

فرضیه فرعی سوم در ارتباط با امکان شاخص‌سازی از منظر فرایندهای داخلی است. بنابراین با توجه به نتایج آزمون، می‌توانیم اینگونه نتیجه‌گیری کنیم که: امکان شاخص‌سازی از منظر فرایندهای داخلی در شرکت‌های پتروشیمی وجود دارد.

همانگونه که ملاحظه می‌شود، با توجه به نتایج آزمون چهار فرضیه فرعی، نتایج بدست آمده از آزمون فرضیه اصلی تحقیق تایید می‌گردد، به عبارت دیگر می‌توان گفت امکان پیاده‌سازی و شاخص‌سازی در هر چهار منظر ارزیابی متوازن در شرکت‌های پتروشیمی وجود دارد.

نگاره ۵: نتایج آزمون مربوط به آزمون فرضیه فرعی دوم

P-Value	P ی آزمون	P ی مشاهده شده (درصد)	تعداد	طبقه
۰/۰۰۰	۰/۵	۰/۲۶	۱۶	کوچکتر یا مساوی میانه
		۰/۷۴	۴۵	بزرگتر از میانه
		۱/۰۰	۶۱	کل

نگاره ۶: نتایج آزمون مربوط به آزمون فرضیه فرعی سوم

P-Value	P ی آزمون	P ی مشاهده شده (درصد)	تعداد	طبقه
۰/۰۰۰	۰/۵	۰/۲۸	۱۷	کوچکتر یا مساوی میانه
		۰/۷۲	۴۴	بزرگتر از میانه
		۱/۰۰	۶۱	کل

نگاره ۷: نتایج مربوط به آزمون فرضیه فرعی چهارم

P-Value	P ی آزمون	P ی مشاهده شده (درصد)	تعداد	طبقه
۰/۰۱۷	۰/۵	۰/۳۲	۲۲	کوچکتر یا مساوی میانه
		۰/۶۸	۳۹	بزرگتر از میانه
		۱/۰۰	۶۱	کل

مقایسه میانگین رتبه بین عوامل با استفاده از آزمون فریدمن^{۲۵}

با استفاده از آزمون فریدمن می توان رتبه و درجه قوی بودن فرضیه ها را مقایسه کرد. نگاره ۷ و ۸ نتایج آزمون را نشان می دهند.

نگاره ۸: نتایج آزمون مقایسه میانگین رتبه فرضیات، با استفاده از آزمون فریدمن

عوامل مقایسه ای	میانگین رتبه
فرضیه دوم	۳/۷۹
فرضیه سوم	۳/۳۱
فرضیه اول	۲/۹۹
فرضیه چهارم	۲/۵۴

نگاره ۹: آماره آزمون و مقدار سطح معنی داری آزمون فریدمن برای مقایسه رتبه فرضیات

تعداد	مقدار آماره	درجه آزادی	سطح معنی داری
۶۱	۵۵/۶۳۳	۴	۰/۰۰۰

از آنجا که مقدار P برابر صفر بدست آمده است و این مقدار از ۰/۰۱ کوچکتر است لذا از فرض صفر می توان نتیجه گرفت که در سطح اطمینان ۹۹٪ H_0 رد می گردد. بدین ترتیب همانگونه که مشاهده می شود H_0 رد شده، یعنی میانگین رتبه های فرضیه ها یکسان نیست.

با استفاده از این آزمون می توان امکان انجام فرضیه های مختلف (مثلاً امکان شاخص سازی از منظرهای مختلف را مقایسه و فرضیه ای که امکان انجام بیشتری دارد را پیدا کرد) را تعیین نمود. با توجه به این پژوهش و بر اساس آزمون فریدمن مشاهده شد که امکان شاخص سازی از منظر مشتری بیشتر است.

۶- نتیجه گیری و بحث

در نهایت با توجه به آزمون Q_p (آزمون میانه) کلیه فرضیه های تحقیق تایید می گردد یعنی:

- (۱) امکان شاخص سازی در منظر مالی ارزیابی متوازن وجود دارد.
- (۲) امکان شاخص سازی در منظر مشتری ارزیابی متوازن وجود دارد.
- (۳) امکان شاخص سازی در منظر فرایدهای داخلی ارزیابی متوازن وجود دارد.
- (۴) امکان شاخص سازی در منظر یادگیری و رشد ارزیابی متوازن وجود دارد.
- (۵) در آخر، فرضیه اصلی نیز تایید گردید، بنابراین:

امکان پیاده سازی ارزیابی متوازن در شرکت های پتروشیمی وجود دارد.

اصل مهم در اجرای ارزیابی متوازن این است که معیارهای ارزیابی عملکرد، مرتبط با استراتژی باشد. با توجه به نتایج بدست آمده می توان گفت که شرکت های پتروشیمی به اهمیت معیارهای غیر مالی در ارزیابی عملکرد پی برده اند ولی از ارزیابی متوازن بطور موثر استفاده نمی کنند.

به نظر می رسد مهم ترین دلایل استفاده نکردن از تکنیک ارزیابی متوازن برای ارزیابی عملکرد بخش های مختلف و مدیران در شرکت های مورد بررسی به شرح زیر باشد:

- (۱) هزینه نسبتاً بالای اجرای این تکنیک
- (۲) اکثر مدیران نسبت به ارزیابی عملکردشان توسط دیگران عکس العمل مطلوبی نشان نمی دهند.
- (۳) اکثر شرکت ها به دلیل رقابتی نبودن و عدم وجود سازوکار رتبه بندی^{۲۶} سازمان یافته توجه زیادی به بهبود کیفیت نمی کنند.

۴) جدید بودن تکنیک ارزیابی متوازن و عدم آشنایی مدیران و حتی برخی از حسابداران با این تکنیک

۵) دشواری اجرایی و عملیاتی اجرای این تکنیک.

محدودیت‌های پژوهش

در انجام این پژوهش، چندین محدودیت وجود داشته است که قطعاً بر نتایج و یافته‌های پژوهش تأثیر گذاشته‌اند. از جمله محدودیت‌هایی که در مراحل مختلف تدوین ساختار تئوریک، اندازه‌گیری و جمع‌آوری داده‌ها وجود داشته‌اند، به شرح زیر است:

۱- اطلاعات مورد نیاز برای آزمون فرضیه‌ها از طریق پرسشنامه جمع‌آوری شده است. ابزار اندازه‌گیری این پژوهش دارای محدودیت ذاتی است. از جمله‌ای این محدودیت‌ها می‌توان به عدم آشنایی پرسش‌شوندگان با موضوع پژوهش، عدم آگاهی از هدف انجام پژوهش، واضح نبودن برخی از واژه‌ها، مطلق بودن سؤال‌ها و محافظه‌کاری برخی پاسخ‌دهندگان در پاسخ‌گویی به سؤالات پرسشنامه اشاره کرد. برای برطرف کردن این محدودیت‌های ذاتی، پیوست پرسشنامه، نامه‌ای ارائه شد که در آن موضوع پژوهش معرفی و هدف از انجام آن بیان گردید.

۲- عدم وجود انگیزه کافی برای مشارکت فعال در پژوهش‌های علمی در بین اعضای جامعه انتخاب شده نیز یکی از مشکلات موجود بر سر راه جمع‌آوری اطلاعات است.

۳- جدید بودن تکنیک ارزیابی متوازن که در سال ۱۹۹۲ معرفی شده است و عدم آشنایی کامل پاسخ‌دهندگان به این تکنیک نیز یکی از مشکلات موجود بر سر راه جمع‌آوری اطلاعات است.

۴- متأسفانه باید گفت در کشور ما، اهمیت تحقیق و پژوهش هنوز برای مدیران و مسئولین سازمان‌های مختلف از جمله شرکت‌های مورد بررسی به خوبی روشن نشده است، لذا محقق در جریان کار تحقیق با موانع و مشکلاتی مواجه می‌شود.

۵- عدم وجود تحقیقات منسجم در این زمینه و عدم وجود پیشینه‌ای قابل طرح و استفاده در ایران

پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی

در این پژوهش به منافع عمده بکارگیری ارزیابی متوازن اشاره گردید، با توجه به مبانی نظری تحقیق و نتیجه‌ای که در مورد شرکت‌های پتروشیمی حاصل شد، پیشنهادات زیر مطرح گردید:

۱- به مدیران این شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود که:

- با توجه به مزایای بالقوه ارزیابی متوازن، از این سیستم استفاده نمایند و با توجه به وجود جنبه‌های مختلف و پیش نیازهای لازم، شاخص‌سازی مناسب را در جهت دستیابی به اهداف و استراتژی‌های خود بر اساس نقشه استراتژی شرکت خود انجام دهند.
- با توجه به نتیجه آزمون فریدمن و قرارگرفتن منظر یادگیری و رشد در آخرین اولویت و از طرف دیگر اهمیت در خور این منظر به عنوان ریشه و بنیاد سایر منظرهای ارزیابی متوازن، پیشنهاد می‌شود یکی از اهداف خود را جهت رسیدن به اصل مهم دانایی محوری قرار داده و در آموزش و یادگیری کارکنان خود تلاش بیشتری کنند.
- دقت و تمرکز بیشتری در تدوین استراتژی‌های خود داشته باشند و حتماً آن را به شکل مکتوب درآورند.

19. Validity
20. Chen et al.
21. Bhagwat
22. Sharma
23. Mann - Whitney U
24. Kruskal - Wallis H
25. Friedman Test
26. Ranking

فهرست منابع

- ۱) الهیاری ابهری، حمید (۱۳۸۶). "بررسی کاربرد تکنیک ارزیابی متوازن در سنجش عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز
- ۲) کمالی شهری، عصمت السادات (۱۳۸۴). "امکان سنجی اجرای ارزیابی متوازن در صنایع لوازم خانگی فعال در بورس اوراق بهادار تهران". پایان نامه کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه علوم اجتماعی و اقتصاد دانشگاه الزهراء.
- ۳) عاملی، فاطمه (۱۳۸۶). "مورد کاوی چالش‌های پیاده سازی کارت امتیازی متوازن با نظری بر تأثیر آن بر تحقق استراتژی در سازمان‌های ایرانی". پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره).

- 4) Bhagwat, R. and M. K. Sharma (2007). "Performance Measurement of Supply Chain Management: A Balanced Scorecard Approach". Computer & Industrial Engineering, Article in Press.
- 5) Fernandes, K. J. Venesh, R. and A. Whalley (2006). "Lessons From Implementing The Balanced Scorecard in A Small and Medium Size Manufacturing Organization". Techno Vation, Vol. 26, pp. 623- 634.
- 6) Kaplan, R. S. and D. P. Norton (1993). "Putting The Balanced Scorecard To Work". Harvard Business Review, Vol. 71, Issue. 5, pp. 134- 142.
- 7) Kaplan, R. S. and D. P. Norton (1996). "Using Balanced Scorecard as A Strategic Management System". Harvard Business Riview, pp. 115-137.

۲- به سایر استفاده کنندگان احتمالی توصیه می‌شود:

- با توجه به هزینه بر بودن پیاده سازی این سیستم، توجه زیادی را در مرحله تدین استراتژی و تهیه نقشه آن معطوف دارند.
- امکان سنجی لازم قبل از اجرای ارزیابی متوازن در هر یک از صنایع دیگر انجام گیرد.
- ۳- به محققین برای تحقیقات آتی توصیه می‌شود:
- ارزیابی متوازن را در یکی از شرکت‌های مورد بررسی پیاده‌سازی کنند و نتایج آن را با قبل از اجرای این تکنیک مقایسه کنند.
- در مورد علت کم توجهی به منظر یاگیری و رشد و راهکارهای مناسب جهت حل این مشکل راه حل ارائه کنند.
- با توجه به وجود نرم افزارهای ارزیابی متوازن در خارج از کشور، سعی بر تولید اینگونه نرم افزارها، متناسب با محیط و شرایط گزارشدهی در ایران تهیه کنند.
- در تحقیقات جداگانه شاخص‌سازی هر یک از منظرهای ارزیابی متوازن و تدوین نقشه استراتژی در شرکت یا سایر سازمانها انجام دهند.

یادداشت‌ها

1. Reputation Risk
2. Niven
3. Fernandes
4. Michalska
5. Garrison et al
6. Braam
7. Nijssen
8. Supply chains
9. Financial Perspective
10. Customer Prospective
11. Internal Business Process Perspective
12. Learning and Growth Perspective
13. Martinsons et al.
14. Business Value
15. User Orientation
16. Future Readiness
17. Boulianne
18. Reliability

- 8) Kaplan, R. S. and D. P. Norton (2001). The Strategy Focused Organization. Boston: Harvard Business School Press.
- 9) Kaplan, R. S. and A. A. Atkinson (2007). Advanced Management Accounting, Third Edition, Prentice- Hall of India Private Limited, New Delhi- 1110001, pp. 367-441.
- 10) Michalska. J (2005) "The Usage of The Balanced Scorecard for the Estimation of Enterprise Effectiveness" Journal of Materials Processing Technology, No. 162-163, pp. 751- 758.
- 11) Nair, Mohan(2004). Essential of Balanced Scorecard, Edit. 1, John Wiley & Sons. Inc.
- 12) Namazi, M.(2006). "Revisiting The Balanced Scorecard: Judgmental Effects of Performance Measure Linked To Strategy". Working Paper.
- 13) Niven, P.R. (2002). Balanced Scorecard Step- by- Step. New York: John Wiley & Sons. Inc