

جاری سازی استراتژی چابکی نگهداری و تعمیرات با سیستم کارت امتیازی متوازن (مطالعه موردی: شرکت پتروشیمی امیرکبیر)

مریم حیدری^۱، صفورا فرشیدفر^۱، سید اکبر نیلی پور طباطبایی^۲

^۱ کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی مالک اشتر اصفهان.

^۲ عضو هیات علمی پژوهشگاه شاخص پژوه دانشگاه اصفهان.

نام نویسنده مسئول:

مریم حیدری

مطالعه علمی پژوهش در مدیریت و مطالعات اجتماعی (سال دوم)
شماره ۴ / تابستان ۱۳۹۵ / ص ۲۵-۳۶

چکیده

مدیران استراتژیک سازمان های پیشرو به تسری چابکی در تمامی بخش ها از جمله واحد نگهداری و تعمیرات با هدف ایجاد مزیت رقابتی توجه ویژه نشان می دهند. در این پژوهش، اجرای استراتژی نگهداری و تعمیرات چابک در شرکت پتروشیمی امیرکبیر با متداول‌ترین کارت امتیازی متوازن BSC به عنوان یک سیستم جامع مدیریتی صورت گرفته است. نتایج این پژوهش نشان می دهد که BSC نه تنها به عنوان ابزار اندازه گیری عملکرد بلکه به عنوان یک سیستم مدیریتی برای اجرای استراتژی های سازمانی نظیر چابکی بسیار کاراست. این پژوهش مطالعه ای توصیفی- تحلیلی است. تحلیل آماری شامل کارکنان بخش نگهداری و تعمیرات شامل ۴۰ نفر از مدیران واحدها به شیوه تمام شماری و با استفاده از نرم افزار SPSS و LISREL صورت گرفته است. با اولویت بندی منظرهای BSC و بررسی سنجه های اثربخش، نقشه استراتژی اولیه به عنوان معماری ترازو اول ترسیم و سپس نقشه استراتژی یومی پتروشیمی امیرکبیر ارائه گردید. در انتهای پیشنهادات کاربردی به منظور ارتقاء سیستم نگهداری و تعمیرات چابک سازی آن ارائه شده است.

وازگان کلیدی: سیستم نگهداری و تعمیرات چابک، کارت امتیازی متوازن، جاری سازی استراتژی، نقشه استراتژی، سیستم مدیریتی حلقه بسته برای اجرای استراتژی، شرکت پتروشیمی امیرکبیر.

مقدمه

سیستم نگهداری و تعمیرات تلاش و کوششی پیوسته تا دستیابی به هدف رضایت مشتری با کمترین زمان و هزینه است. برای دستیابی به این هدف، نباید توان این سیستم را به عنوان یک ماهیت ایستادرنظر گرفت. کارکردها، وظایف و فعالیت‌ها در آن در چرخه پویایی کار می‌کنند که توقفی برای آن متصور نیست و همواره در حال تکامل و پیشرفت است [۱]. اولين گام در دستیابی به سیستمی با یکپارچگی و پویایی در محیط نامطمئن در جهت رضایت مشتریان و با کمترین هزینه، چابکی است. چابکی از مباحثی است که چندین حوزه از مدیریت تا کارکنان سیستم را دربر می‌گیرد [۲]. چابک بودن الگوی جدیدی است که سازمان هارا قادر می‌باشد در مقابل تغییرات پیش‌بینی نشده عکس العمل مناسب نشان دهد. به عبارت دیگر چابکی توانایی پاسخ به تغییرات پیش‌بینی نشده است. چابکی به عنوان یک الزام محوری، توانایی روبرو شدن با تغییر و تحول است [۳]. این تغییر و تحولات منجر به تغییر و تحول در استراتژی‌های کسب و کار و نیز تغییر در پارادایم‌های حاکم در تولید شده است، استراتژی‌های مختلف نگهداری و تعمیرات را بوجود آورده اند که یکی از این استراتژی‌های استراتژی نگهداری و تعمیرات چابک است [۴]. کارت امتیازی متوازن دارای چهارمنظر اصلی است که با یکدیگر روابط علت و معلولی بین این چهارمنظر بدین معنی است که باید برای کسب دستاوردهای مالی (منظور مالی) برای مشتریان خود ارزش آفرینی کنیم (منظور مشتری) و این کار عملی نخواهد بود مگر اینکه در فرایندهای عملیاتی خود سرآمد شویم و آنها را با نیاز مشتری منطبق کنیم (منظور فرایندهای داخلی) و کسب سرآمدی در عملیات و خلق فرایندهای ارزش آفرین ممکن نخواهد بود مگر اینکه فضای کاری مناسب را برای کارکنان ایجاد نموده و نوآوری، یادگیری، خلاقیت ورشد را در سازمان تقویت کنیم (منظور رشد و یادگیری) [۶]. کارت امتیازی متوازن از یک ابزار اندازه گیری عملکرد از آغاز پیدایش خود به تعريف سازمان استراتژی محور و پس از آن به سمت ترسیم نقشه‌های استراتژی تکامل یافت. پس از آن همسویی واحدها در استراتژی سازمان و تمرکز بر مزایای اجرایی کارت امتیازی متوازن در عمل، گام‌های بعدی در ارتقای این سیستم به شمار رفته اند [۸ و ۹]. نقشه استراتژی پایه و اساس ارزیابی متوازن را تشکیل می‌دهد و هر سازمانی برای تحقق چشم انداز خود باید چنین نقشه‌ای که به وضوح و دقیق استراتژی را نشان می‌دهد، تهیه نماید. [۶]

در این پژوهش تلاش می‌گردد خلا اجرای استراتژی نگهداری و تعمیرات چابک با رویکرد کارت امتیازی متوازن با طرح یک سوال اصلی و پنج فرضیه و تحلیل نتایج آماری پر شود.

پیشینه تحقیق

تاکنون مطالعات متعددی در حیطه چابکی و نگهداری و تعمیرات از آغاز پیدایش این مفاهیم صورت گرفته است. در حیطه چابکی به جنبه‌های متفاوتی نظیر سازمان‌های چابک و ویژگی‌های آنها، عوامل موثر بر چابکی سازمانی، چالش‌های سازمان در پیاده سازی چابکی و چابکی بخش‌های وظیفه‌ای نظیر منابع انسانی، زنجیره تأمین، تولید و سهم بازار و غیره پرداخته شده است [۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴]. در کاربرد مفهوم چابکی در حوزه نگهداری و تعمیرات، اصغر آقایی به عوامل موثر بر ناب و چابک سازی سیستم نگهداری و تعمیرات ناجا اشاره کرده و اولویت‌های این عوامل در نگهداری و تعمیرات چابک را به ترتیب عوامل انسانی، راهبردی، سازمانی و فناورانه برمی‌شمرد [۱۵]. مطالعات آقایی در پژوهشی عوامل موثر بر چابک سازی سیستم نگهداری و تعمیرات را بررسی کرده و شاخص‌های آن را برمی‌شمرد [۳]. مطالعات دیگری نیز به بررسی نگهداری و تعمیرات چابک پرداخته اند [۱۶ و ۱۷]. ارزیابی چابکی با کارت امتیازی متوازن اصلاح شده، موضوع پژوهش دیگری دربحث ارزیابی است. این پژوهشگر معتقد است که به دلیل اهمیت مفهوم چابکی و ارزیابی آن در سازمان باید یک منظر مستقل برای ارزیابی چابکی درنظر گرفت. منظرهای این کارت اصلاح شده عبارتند از: مالی، چابکی، تولید و مشتری [۱۸]. شکاری و همکارانش نیز به ارزیابی عملکرد نگهداری و تعمیرات پرداخته اند. در این پژوهش الگویی را برای سنجش سیستم‌های نگهداری و تعمیرات بر مبنای کارت امتیازی متوازن ارائه داده و دلیل انتخاب کارت امتیازی متوازن را اینگونه بیان می‌کنند: با استفاده از روش کارت امتیازی متوازن می‌توان نتیجه جامع سازمان را از طریق شاخص‌های کلیدی به دست گرفت و یکپارچگی میان طرح‌های سازمان را برقرار نمود و استراتژی را به عوامل قابل اندازه گیری در سطح کسب و کار تقسیم کرد. به علاوه از کارت امتیازی متوازن به عنوان ابزاری برای طراحی شاخص‌های ارزیابی عملکرد و ابزاری برای ارزیابی میزان دستیابی به اهداف استفاده نمود [۲۰]. شرافت ویاوری نیز به ارزیابی نگهداری و تعمیرات با یک رویکردن تکیبی پرداخته اند. در این رویکرد کارت امتیازی متوازن و تحلیل رابطه خاکستری مبنای کار قرار گرفته است [۲۱]. الگوریتم تلفیقی نگهداری و تعمیرات جهت دار و کارت امتیازی متوازن نیز موضوع پژوهشی دیگر این حوزه است [۲۲]. در تحقیقی دیگر نیوبی و مشگین راد مقاله‌ای را تحت عنوان جاری سازی استراتژی در حوزه نگهداری و تعمیرات با رویکرد کارت امتیازی متوازن ارائه داده اند که در این مقاله به اجرای متدولوژی تدوین کارت امتیازی متوازن به عنوان یکی از بهترین و متداول‌ترین روش‌های موجود پرداخته است و بیان می‌دارد که با شناخت و پایش شاخص‌های مناسب در ارزیابی یک حوزه، موجب تاثیر شگرف در دستیابی به نتایج مورد انتظار استراتژی سطح شرکت و

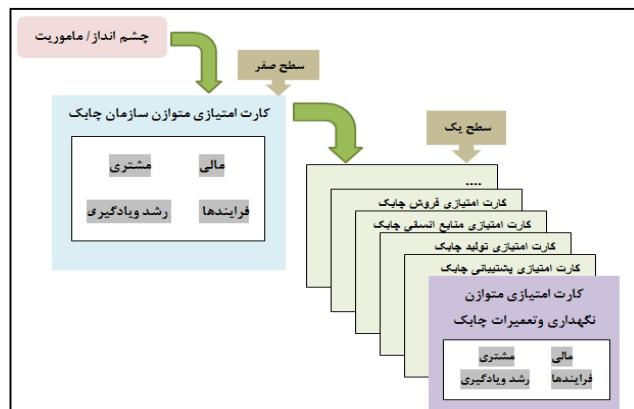
برآورده نمودن انتظار مدیریت ارشد می شود. آنها تاکیدی کنند که در زمان تعیین اهداف استراتژیک، مشارکت کلیه افراد ذینفع علاوه بر اینکه نیروهای مقاوم را کاهش می دهد می تواند موجب افزایش سینزی واحدهای برای دستیابی به اهداف فردی و سازمانی گردد که این مشارکت حتی تا سطوح اپراتوری می تواند امتداد یابد [۲۳].

در این پژوهش جاری سازی استراتژی چابکی نگهداری و تعمیرات با رویکرد کارت امتیازی متوازن نه تنها به عنوان یک ابزار اندازه گیری عملکرد بلکه به عنوان یک سیستم جامع مدیریتی برای اجرای استراتژی صورت می پذیرد.

تسربی ارزیابی متوازن در بخش نگهداری و تعمیرات با رویکرد ترکیبی

مدیران با تسربی ارزیابی متوازن در همه سطوح پایینی سازمان خود، واحد های کاری را قادر خواهد ساخت تا فعالیت هایشان را در راستای اهداف آرمانی و راهبردی واحدهای بالا دستی، همسو و هماستا کنند. نخستین گام در تسربی عبارتست از تعیین و تشریح جایگاه واحد کاری در سلسله مراتب سازمان که همان جایگاه واحد در ساختار تشکیلاتی سازمان است. [۶].

رویکرد انتخابی می تواند اشتراکی، سهمی یا ترکیبی باشد. در رویکرد ترکیبی، کارت های تسربی یافته شامل ترکیبی از اهداف و سنجه های مشترک، و اختصاصی هستند. از آنجایی که واحد نگهداری و تعمیرات (سطح یک) دارای برخی اهداف و سنجه های مشترک با اهداف واحد های بالا دستی (سطح صفر) بوده و از سوی دیگر دارای اهداف و سنجه های ویژه خود نیز می باشد، لذا رویکرد ترکیبی مناسب ترین رویکرد برای تعریف و طبقه بندی شاخص های این بخش خواهد بود. سطح صفر، سطح سازمان و سطح یک، سطح واحد نگهداری و تعمیرات است که در ساختار سازمان هدف این پژوهش مستقیماً با مدیریت ارشد (سطح صفر) در ارتباط می باشد. (شکل ۲)



شکل ۲. تسربی ارزیابی متوازن در واحد نگهداری و تعمیرات با رویکرد ترکیبی

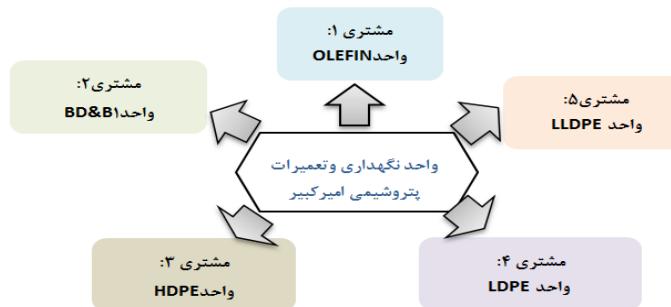
سنجه های نگهداری و تعمیرات چابک در چهار منظر کارت امتیازی متوازن

سنجه ها استراتژی را برای کل سازمان محسوس و ملموس خواهند کرد. سنجه های راهبردی نقشه استراتژی را به اعدادی مشهود و محسوس ترجمه کرده و این امکان را برای سازمان فراهم می کنند که اهدافش را به درستی مدیریت کنند. در تهیه کارت های امتیازی می توان بهترین سنجه ها را برای انتقال، اعلام و ابلاغ استراتژی به کل سازمان تعریف کرد [۷]. بنابراین سنجه ها واحد نگهداری و تعمیرات چابک در حقیقت برگرفته از سنجه ها و اهداف چابکی سازمانی و با هدف پیاده سازی در واحد نگهداری و تعمیرات تدوین می گردد. در پژوهش حاضر، این سنجه ها با مرودادیت و افزودن چهار سنجه دیگر طبق نظر خبرگان برگزیده شده اند. سپس این سنجه هادر قالب منظرهای کارت امتیازی متوازن یعنی منظر مالی، منظر مشتری، منظر فرایندهای داخلی و منظر رشد و یادگیری قرار گرفته اند. این چهار سنجه عبارتند از:

- پشتیبانی چابک و انعطاف پذیر حمایت از نگهداری و تعمیرات چابک
- بهبود مستمر چابکی (فرایندها، تجهیزات، فعالیت ها و...)
- برنامه ریزی مدون پیشگیرانه در حوزه نگهداری و تعمیرات به عنوان زیرساخت ضروری برای نگهداری و تعمیرات چابک
- پیاده سازی مناسب واستفاده هدفمند از سیستم های کامپیوتی بخش نگهداری و تعمیرات به عنوان زیرساخت ضروری برای نگهداری و تعمیرات چابک

مشتریان نگهداری و تعمیرات

در این مورد که مشتری های واحد نگهداری و تعمیرات چه واحدها یا افرادی هستند، دیدگاههای متفاوتی وجوددارد. شکاری و همکاران نیروی انسانی سازمان را به عنوان مشتریان نگهداری و تعمیرات برمی شمرد [۵]. شرافت ویاوری مشتریان خارجی نگهداری و تعمیرات را به عنوان مشتریان اصلی معرفی می کنند [۲۴] در یک مطالعه موردي دیگر پژوهشگر به لزوم حرکت از حال به سمت آینده اشاره می کند و معتقد است که از لحاظ نکردن مشتریان داخلی باید به سمت تامین رضایت مشتریان داخلی حرکت کرد. در این مطالعه واحد تولید را به عنوان مشتریان نگهداری و تعمیرات معرفی می کند [۲۶] با بررسی مطالعات متعدد به نظر می رسد کامل ترین دیدگاه در منظر مشتری، در نظر گرفتن واحدها و افرادی است که واحد نگهداری و تعمیرات به آنها سرویس دهی می کند. در مورد سازمان هدف در این پژوهش به این دلیل که نگهداری و تعمیرات به ۵ واحد تولید مختلف خدمات ارائه میکند، لذا این واحدها به عنوان مشتریان نگهداری و تعمیرات در نظر گرفته می شود. (شکل ۳)



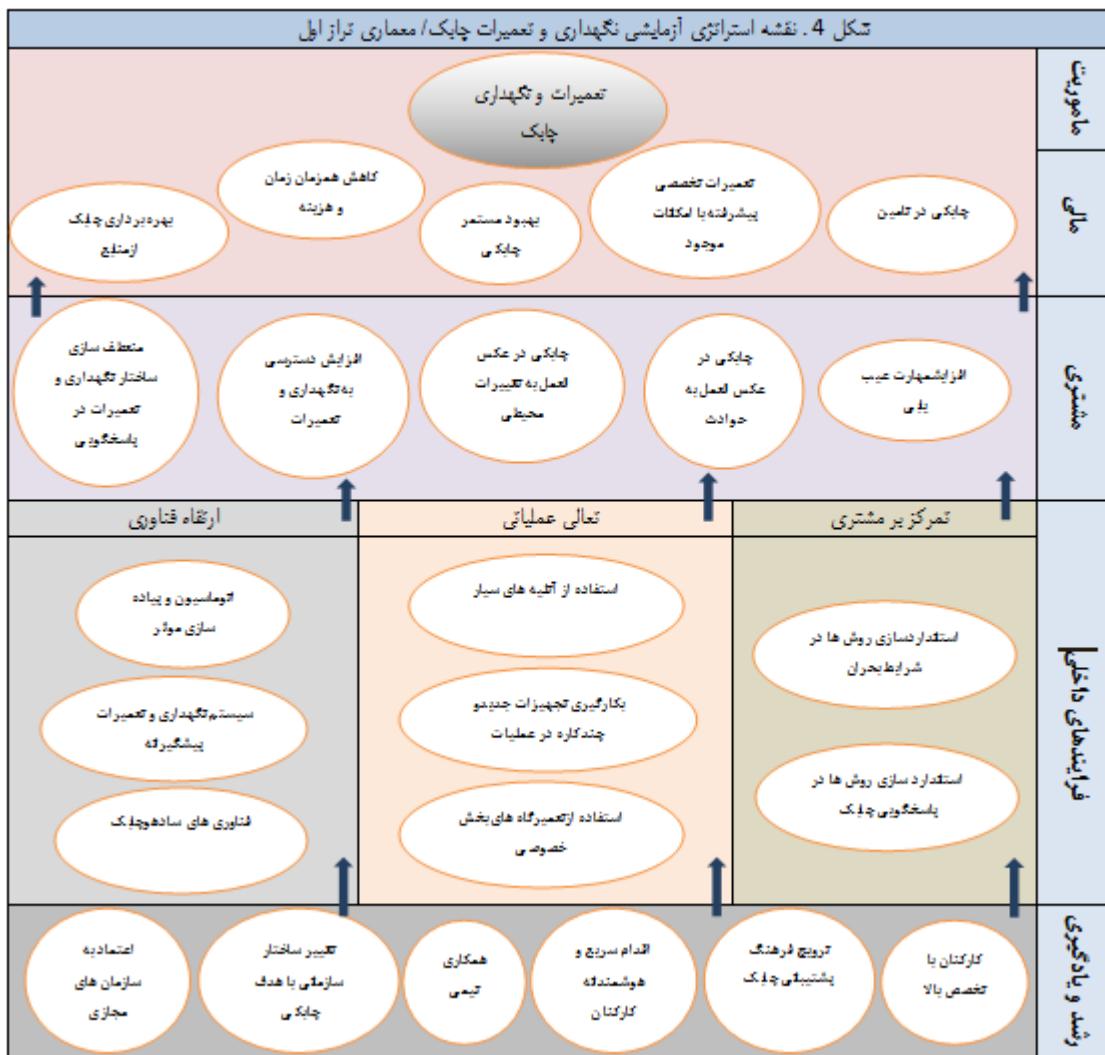
شکل ۳. مشتریان نگهداری و تعمیرات در پتروشیمی امیرکبیر

نقشه استراتژی نگهداری و تعمیرات چاپک - معماری تراز اول

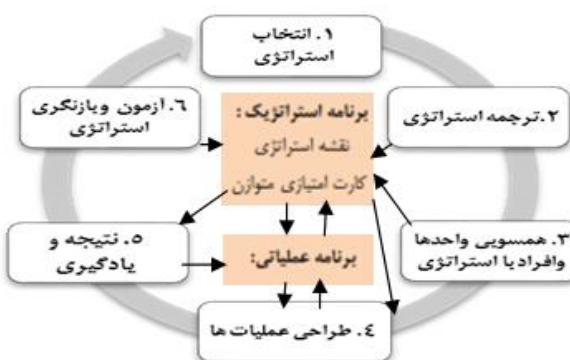
هر سازمان برای رسیدن به مقصد راهبردی خودنیاز به نقشه ای دارد که نشان دهد چگونه می توان به آنجا رسید. بنابر این سازمان به عنوان بخشی از فرایند ارزیابی متوازن، نقشه ای تهیه می کند که در آن استراتژی و نیز فرایندها و سیستم هایی که برای اجرای آن استراتژی لازمند، طرح ریزی شده است [۶]. نقشه استراتژی، دارایی های نامشهود و فرایندهای بحرانی را به عوامل خلق ارزش و مشتری ها و خروجی های مالی پیوند می دهد. کلیه اهداف در یک ارتباط علت و معلولی از کارکنان (منظر رشد و یادگیری) آغاز و با امتداد در فرایندها و مشتری ها، در عملکرد مالی بالاتر به اوج خود می رسد [۲۵]. روش های بسیاری برای ترسیم نقشه استراتژی وجود دارد، اما بهتر است کاربا یک معماری تراز اول و مدل آزمایشی آماده شده برای مصاحبه با رهبران آغاز شود. همچنین نقشه استراتژی برای هر سازمان منحصر به فرد است.

[۶]

لذا در این پژوهش ابتدا بر اساس مرور ادبیات و سنجه های پیشنهادی خبرگان یک نقشه استراتژی آزمایشی طراحی (شکل ۴) و پس از اخذ آراء خبرگان نقشه اصلی، نهایی می شود.(شکل ۴)



سیستم مدیریتی جامع حلقه بسته برای اجرای استراتژی کاپلان یک سیستم مدیریتی حلقه بسته شش مرحله ای جامع و گویا را برای اجرای استراتژی ارائه می کند [۲۵] که می تواند راهنمای کاملی در اجرای استراتژی های سازمان باشد . (شکل ۵)



شکل 5. سیستم مدیریتی حلقه بسته جامع برای اجرای استراتژی

هدف از این پژوهش پاسخ به یک سوال اصلی است و آن این که: استراتژی نگهداری و تعمیرات چابک چگونه با سیستم مدیریتی کارت امتیازی متوازن قابل پیاده سازی است؟ در این راستا فرضیه های تحقیق عبارتند از:

- بین وجه مشتری و چابک سازی سیستم نگهداری و تعمیرات ارتباط معنا داری وجود دارد.
- بین وجه مالی و چابک سازی سیستم نگهداری و تعمیرات ارتباط معنا داری وجود دارد.
- بین وجه فرایندهای داخلی و چابک سازی سیستم نگهداری و تعمیرات ارتباط معنا داری وجود دارد.
- بین وجه رشد و یادگیری و چابک سازی سیستم نگهداری و تعمیرات ارتباط معنا داری وجود دارد.

روش تحقیق

نوع تحقیق از نظر نتیجه کاربردی و از نظر نوع روش توصیفی - تحلیلی است. جامعه‌ی آماری این تحقیق به صورت تمام شماری انتخاب شده که شامل کلیه مسئولین بخش نگهداری و تعمیرات شرکت پتروشیمی امیرکبیر ماهشهر از بالاترین رده تا مهندسین ناظر هر بخش را در بر گرفته است. از بین ۵۰ نفر پرسش شونده، بیش از ۸۰درصد پرسشنامه‌ها (۴۰ نفر) دریافت گردیده و با نرم افزارهای *SPSS* و *Lisrel* مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌های تحقیق

در مرحله اول از آزمون کلموگروف - اسمایرنوف برای بررسی نرمال بودن داده‌ها استفاده شده است. که نتایج نرمال بودن داده‌ها را تایید می‌کند. در مرحله بعد برای بررسی تاثیر هر یک از عوامل مالی، مشتری، فرآیند های داخلی و رشد و یادگیری بر چابک سازی نگهداری و تعمیرات در نرم افزار SPSS آزمون T تک نمونه‌ای را انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که هر چهار عامل اثر گذار می‌باشند. در مرحله بعد برای رتبه بندی تاثیر عوامل از آزمون فریدمن استفاده شده است: نتایج آزمون نشان می‌دهد با توجه به میانگین رتبه‌ها، رتبه بندی منظراها در ارزیابی نگهداری و تعمیرات چابک از زیاد به کم بدین صورت است: مشتری-رشد و یادگیری-مالی-فرآیندهای داخلی

رابطه بین منظراهای کارت امتیازی متوازن و سنجه‌های چابک سازی سیستم نگهداری و تعمیرات

در تعیین ارتباط عوامل پژوهش ازروش آماری معادلات اندازه گیری که با استفاده از نرم افزار LISREL صورت گرفته است تحلیل عاملی تاییدی انجام شده میزان ارتباط مولفه‌های چابک سازی سیستم نگهداری و تعمیرات را با چهار منظر مالی، مشتری، فرآیندها و رشد و یادگیری بررسی می‌کند. (جدول ۴).

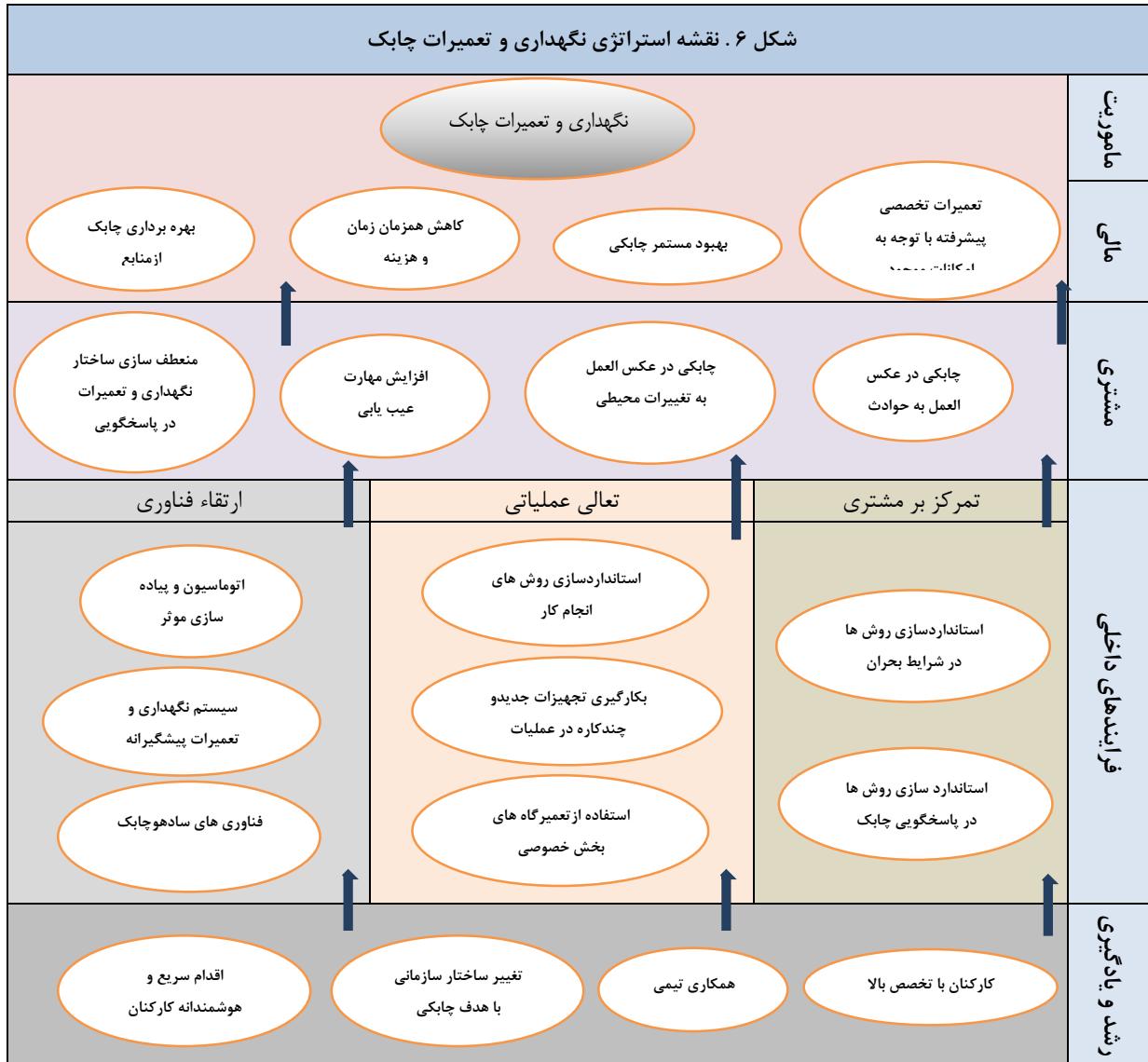
عامل	مولفه ها	باراعمالی (درصد)	T_آماره
مالی	انجام فعالیت های به موقع و تخصصی نگهداری و تعمیرات با کم ترین زمان و هزینه	۵۳	۵/۳۲
	اختیارات لازم کارکنان در زمینه بهره برداری چالاک از منابع (قطعات، ابزار آلات، و نیروی انسانی)	۶۶	۸/۸۲
	بهبود مستمر (بهبود در روش انجام فعالیت ها ، به روز کردن مجدد فرآیندها ، بازسازی و بهینه سازی تجهیزات و...)	۶۶	۶/۸۲
	تامین چالاک قطعات یدکی در صورت نیاز	۴۷	۵/۶۲
مشتری	انجام تعمیرات تخصصی پیشرفته با توجه به امکانات موجود	۶۱	۷/۰۶
	انعطاف پذیری و پاسخ سریع به نیاز های نگهداری و تعمیرات	۴۶	۵/۳۵
	عکس العمل سریع و چابک تعمیرات هنگام وقوع حوادث	۷۱	۱۰/۴۴
	منعطف بودن ساختار سازمانی بخش نگهداری و تعمیرات در پاسخگویی به مشتریان (پیچیدگی کم ، رسمیت کم ، مدیریت غیر مرکز ، حداقل سلسله مراتب و رده های تعمیراتی زاید ، حذف مرز میان واحدها)	۷۰	۱۰/۳۲
فرآیندهای داخلی	انجام به موقع فعالیت های نگهداری و تعمیرات در شرایط محیطی متغیر	۵۹	۵/۶۲
	افزایش مهارت عیب یابی و حل سریع مشکلات نگهداری و تعمیرات	۵۶	۵/۷۵
	استفاده از روش های تعمیراتی سریع و ساده	۸۰	۱۰/۵۸
	استفاده از ابزار آلات و تجهیزات جدید و چندکاره جهت انجام سریع فعالیت های نگهداری و تعمیرات	۴۸	۷/۰۶
رشد و یادگیری	استفاده از آتلیه های سیار و مجهز به تجهیزات نگهداری و تعمیرات	۴۶	۷/۳۲
	استفاده از امکانات تعمیر گاه های بخش خصوصی که دارای قابلیت های چند کاره هستند	۴۸	۵/۶۲
	تعريف فرایندهای نگهداری و تعمیرات جهت انجام فعالیتها در شرایط بحران	۶۴	۸/۶۷
	پیاده سازی و استفاده هدفمند از سیستم کامپیوتری بخش نگهداری و تعمیرات	۵۰	۵/۷۵
	اجرای سیستم نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (برنامه ریزی مدون تعمیرات و سرویس دستگاه ها و تجهیزات قبل از خرابی)	۸۲	۱۰/۹۸
	استفاده از کارکنان با مهارت های تخصصی مرتبط در امور نگهداری و تعمیرات	۷۹	۹/۵۱
	همکاری تیمی کارکنان جهت رفع سریع نواقص	۶۸	۸/۱۵
	اقدام سریع و هوشمندانه کارکنان نسبت به امور نگهداری و تعمیرات	۵۲	۵/۳۳
	اعتماد و اطمینان کارکنان نگهداری و تعمیرات به قابلیت های سازمان های مجازی	۵۱	۵/۶۲
	ترویج فرهنگ پشتیبانی سریع و چابک میان کارکنان نگهداری و تعمیرات	۴۹	۷/۰۶
	جلوگیری از ورود کارکنان نگهداری و تعمیرات به ساختار سازمانی دست و پاگیر اداری جهت افزایش سرعت عمل	۶۵	۷/۳۲

جدول ۴. ارتباط سنجه های چابک سازی تعمیرات و نگهداری با منظرهای کارت امتیازی متوازن

نتایج جدول ۴ نشان میدهد که سنجه ها ارتباط مناسبی با منظرهای کارت امتیازی متوازن دارند. از سوی دیگر میزان باراعمالی هر سنجه میزان ارتباط آن سنجه با منظر مرتبط را نشان می دهد.

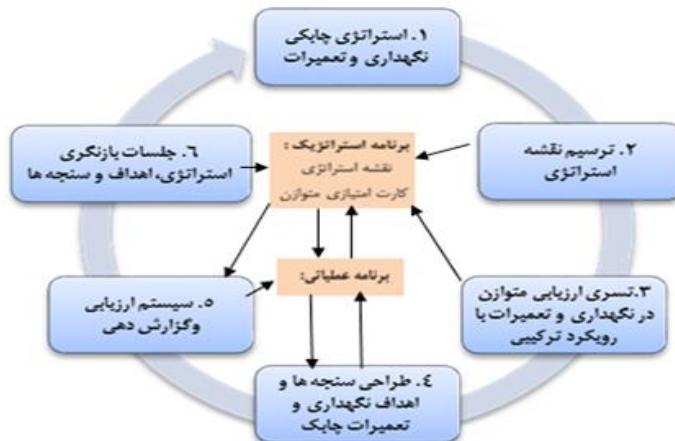
نقشه استراتژی نگهداری و تعمیرات چاپک پتروشیمی امیرکبیر

با استفاده از نتایج تحلیل های آماری بدست آمده از آراء مدیران بخش نگهداری و تعمیرات(جدول ۴) و اتخاذ سنجه هایی با بالاترین برآعلمی، نقشه استراتژی آزمایشی اصلاح و نقشه نهایی تعمیرات و نگهداری چاپک ترسیم گردیده است تا با کمک آن بتوان به بهینه ترین شکل به هدف چاپکی در نگهداری و تعمیرات دست یافت. (شکل ۶)



سیستم مدیریتی جامع حلقه بسته اجرای استراتژی چاپکی نگهداری و تعمیرات در پتروشیمی امیرکبیر

مراحل انجام شده در این پژوهش با شش مرحله سیستم پیشنهادی کاپلان [25] بدین صورت مطابقت دارد :



شکل ۷- سیستم مدیریتی حلقه بسته جامع برای اجرای استراتژی نگهداری و تعمیرات جامع در شرکت پتروشیمی امیرکبیر

نتیجه گیری و پیشنهادات

سازمان های موفق با استراتژی های خود همسو هستند. همسویی خط دیدی را از راس سازمان تا پایین ترین سطوح (کارکنان صفحه) به وجود می آورد. در حقیقت برای افزایش اثربخشی، همه واحدها از جمله واحد نگهداری و تعمیرات باید دارای ارزیابی متوازن ویژه، همسو با ارزیابی واحد فرادست خود شوند. استراتژی چابکی در نگهداری و تعمیرات نیز به این واسطه قابل پیاده سازی و ارزیابی است. در این پژوهش، ابتدا مناسب ترین سنجه ها برای نگهداری و تعمیرات چابک شناسایی شده و سپس به منظور استفاده از قابلیت های کارت امتیازی متوازن از افق چهار منظر مالی، مشتری، فرایندهای داخلی، رشد و یادگیری مورد بررسی قرار گرفته است. در پاسخ به سوال اصلی با مرور ادبیات و بکارگیری آراء خبرگان، سنجه های نگهداری و تعمیرات چابک مناسب با چهار منظر کارت امتیازی متوازن تعیین گردید. در این پژوهش تحلیل آماری با استفاده از نرم افزارهای LISREL و SPSS، انجام شده است. همچنین تحلیل ها نشان می دهد که بین هر چهار وجه مشتری، مالی، فرایندهای داخلی و رشد و یادگیری با چابک سازی نگهداری و تعمیرات ارتباط معناداری وجود دارد که نشان دهنده صحت بکارگیری روش کارت امتیازی متوازن به منظور جاری سازی این استراتژی است. به منظور اولویت بندی چهار منظر فوق از آزمون فریدمن استفاده شده و نتایج آن نشان می دهد که وجه مشتری دارای بالاترین اولویت و وجه های رشد و یادگیری- مالی- فرایندهای داخلی به ترتیب اولویت های بعدی را کسب نموده اند. نکته جالب توجه اینجاست که کاپلان نیز می گوید: "در گذر سالها ما راههای جدیدی را برای نگاشت اهداف استراتژیک آموخته ایم. اکنون بسیاری از سازمان ها اهداف استراتژیکشان را بگونه ای بیان می کنند که انعکاس دهنده صدای مشتری ها و کارکنانشان باشد" [۲۵]. با در نظر گرفتن محدوده سنی پاسخ دهندها که حدود ۷۵ درصد آنها بین ۲۶ تا ۳۵ سال و میزان تحصیلات آنان که در حدود ۹۳ درصد لیسانس و بالاتر هستند، می توان به این نتیجه رسید که مدیران و مهندسان جوان و تحصیلکرده رویکردهای به چالش های روزگار دارند و به گرایش ها و رویکردهای نوین در دنیای صنعت نظیر مشتری مداری و توجه به اهمیت رشد و یادگیری که در نهایت منجر به ایجاد ارزش و منافع مالی برای سازمان میگردد تمایل بیشتری دارند.

۱. در منظر مشتری با دنبال کردن نقشه استراتژی نگهداری و تعمیرات چابک، این نتیجه حاصل می گردد که با سرعت در پاسخگویی به تغییرات محیطی، سرعت در عکس العمل به هنگام حوادث و نیز افزایش مهارت عیب یابی کارکنان نگهداری و تعمیرات در هنگام نیاز می توان رضایت مشتری یا همان واحدهای تولید را افزایش داد. همچنین با انعطاف پذیر کردن ساختار سازمانی نگهداری و تعمیرات با هدف کم کردن پیچیدگی و رسمیت وحدائقی کردن سلسله مراتب و رده های تعمیراتی زاید و حذف مز میان واحدها می توان به سطوح بالای رضایتمندي مشتری دست یافت.

۲. در منظر رشد و یادگیری، استفاده از کارکنان متخصص و دانشی و نیز تربیت کارکنان ماهر از طریق آموزش های مهارتی به روز و تخصصی نگهداری و تعمیرات، تشویق به اقدامات سریع و هوشمندانه، ایجاد زمینه های همکاری تیمی و تغییر ساختار سازمانی با هدف همسویی با استراتژی چابکی می تواند منجر به ایجاد فضای رشد و یادگیری در نگهداری و تعمیرات گردد. بهبود فضای کاری و روحیه کارکنان نیز از عوامل مهم تقویت این فضای پویا هستند.

۳. به همین ترتیب در منظر مالی، با بکارگیری روشهای تعمیراتی پیشرفته، استفاده چابک از منابع و امکانات موجود در دسترس نگهداری و تعمیرات و دادن اختیارات لازم به کارکنان در جهت استفاده سریع و بدون مانع از این امکانات می توان به طور همزمان زمان و هزینه را در حوزه نگهداری و تعمیرات کاهش داد. بهبود مستمر چابکی نیز لازمه حفظ کیفیت و بروزرسانی و افزایش بهره وری حوزه نگهداری و تعمیرات می گردد که در نهایت منجر به چابک نگه داشتن سازمان با تغییرات محیطی خواهد شد.

۴. در منظر فرایندهای داخلی، استاندارد سازی روش های انجام کار در شرایط بحران و استانداردسازی روش ها در پاسخگویی چابک در نهایت منجر به استاندارد شدن کل فعالیت ها و افزایش آماده به کاری تجهیزات می گردد. همچنین می توان با استفاده از تعمیرگاههای بخش خصوصی و بکارگیری تجهیزات جدید و چندکاره فرایندها را بهبود بخشد. البته باید توجه داشت که فناوری و ارتقای آن حلقه اصلی زنجیره فرایندهای داخلی را تشکیل می دهد. استفاده از فناوری های سریع و در عین حال ساده، اتوماسیون و پیاده سازی موثر و استفاده هدفمند از سیستم های کامپیوترا در حوزه نگهداری و تعمیرات و نیز پیاده سازی سیستم نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه به عنوان زیر ساخت های فناوری لازم به منظور تسری چابکی در حوزه نگهداری و تعمیرات باید مورد توجه ویژه قرار گیرند.

۵. طراحی، پیاده سازی و کنترل یک سیستم اجرا و ارزیابی موثر نظیر کارت امتیازی متوازن به همراه ایجاد سیستم بازنگری و بازخورد مداوم و برگزاری جلسات گزارش دهی و اطلاع رسانی به منظور بهبود مستمر استراتژی ها، اهداف و سنجه های عملکردی به عنوان جزء ضروری و کامل کننده این زنجیره، می تواند گامی بلند در حوزه رشد و یادگیری باشد و منجر به ارتقاء سطح یادگیری سازمانی و در نهایت تقویت چابکی در تمامی حوزه های سازمان از جمله تعمیرات و نگهداری گردد.

به منظور پژوهش های آتی حوزه های زیر قابل بررسی و پژوهش است :

- جاری سازی نگهداری و تعمیرات چابک با رویکرد کارت امتیازی متوازن در سازمان های دیگر و مقایسه نتایج
- توسعه سنجه های کارت امتیازی متوازن در نگهداری و تعمیرات چابک
- بررسی چابکی نگهداری و تعمیرات در ارتقای زنجیره ارزش
- بررسی چالش های پیاده سازی نگهداری و تعمیرات چابک در سازمان های ایرانی
- تسری ارزیابی متوازن در واحدهای سازمان با سایر رویکردها نظری اشتراکی یا سهمی.

منابع و مراجع

- [۱] آقایی، میلاد، عوامل موثر بر چاپک سازی سیستم نگهداری و تعمیرات. فصلنامه مطالعات مدیریت نگهداری و تعمیرات نظامی، شماره ۴، سال ششم، ۱۳۹۰، ص ۶۲۸-۶۴۴.
- [۲] دادرس، معید؛ خسروی، حمیدرضا، چالش های پیش روی ناجا در راستای بکارگیری نگهداری و تعمیرات چاپک، ۱۳۹۲، <http://industrybase.ir>
- [۳] اپلان، رابت؛ نورتون، دیوید ، خودآموز ارزیابی متوازن(محتوای دوره آموزش الکترونیکی سازمان بهره وری آسیا)، ترجمه بهروز نصر آزادانی، ارکان دانش ، اصفهان. ۱۳۸۸.
- [۴] جوانمردی، محمد؛ زنجیرچی، سید محمود؛ کرباسیان ، مهدی؛ خبوشانی، شناسایی عوامل موثر بر افزایش سطح چاپکی سازمان با رویکرد شبکه های عصبی RBF جهت ارتقاء پدافند غیر عامل، مجله علمی- پژوهشی علوم و فناوری های پدافند غیر عامل، سال دوم، شماره ۲، ۱۳۹۰، ص. ۷۱-۸۲.
- [۵] سلیمی، مائده؛ زراعی متین، حسن؛ وزین، محمد؛ غلامرضا، جندق، بررسی عوامل موثر بر چاپکی در سازمان صدا و سیما، فصلنامه علمی- پژوهشی مدیریت فرهنگ سازمانی، دوره یازدهم ، شماره دوم، ۱۳۹۲ ، ص ۱۱۵ - ۱۳۲ .
- [۶] محقر، علی؛ ملائی، منیزه؛ افضلیان، مهدی، رتبه بندی فاکتورهای اصلی موقوفیت زنجیره تامین چاپک در طراحی و تولید محصولات فرهنگی، مجله علمی- ترویجی مدیریت زنجیره تامین، سال شانزدهم، ۱۳۹۲، ۴۳، ص. ۵۴-۶۱.
- [۷] آقایی، اصغر، عوامل موثر بر ناب سازی و چاپک سازی نگهداری و تعمیرات، مجله سیاست دفاعی، سال نوزدهم، شماره ۷۴، بهار ۱۳۹۰، ص. ۱۸۳ - ۲۰۵.
- [۸] شکاری، امیر؛ خسرو جردی، امیر حسین؛ جمالی، سجاد؛ ارزیابی عملکرد جامع نگهداری و تعمیرات با استفاده از کارت امتیازی متوازن، پنجمین کنفرانس ملی نگهداری و تعمیرات، ۱۳۸۷.
- [۹] شرافت، ابوالفضل؛ یاوری، خدیجه؛ ارزیابی سیستم نگهداری و تعمیرات با استفاده از مدل ترکیبی؛ بیست و هشتمین کنفرانس بین المللی برق، ۱۳۹۲.
- [۱۰] اعظمی محمد، مهدی صادق زاده، محسن قارایی؛ ارائه الگوریتم تلفیقی نگهداری و تعمیرات جهت داروکارت امتیازی متوازن به همراه شاخصهای نتیجه ای کلیدی؛ همایش ملی مهندسی صنایع و مدیریت پایدار، ۱۳۹۲.
- [۱۱] نبوی، حجت؛ مشگین رادرضا؛ جاری استراتژی در حوزه نگهداری و تعمیرات با رویکرد کارت امتیازی متوازن، نهمین کنفرانس بین المللی مهندسی صنایع، ۱۳۹۱.