

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

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 متدولوژی 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 وبا استفاده از دو نرم افزار SPSS و LISREL صورت گرفته است. با اولویت بندی منظرهای BSC و بررسی سنجه های اثرگذار، نقشه استراتژی اولیه به عنوان معماری تراز اول ترسیم و سپس نقشه استراتژی بومی پتروشیمی امیرکبیر ارائه گردید. در انتها پیشنهادات کاربردی به منظور ارتقاء سیستم نگهداری و تعمیرات و چابک سازی آن ارائه شده است.

واژگان 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، نمی توان این سیستم را به عنوان یک ماهیت استاندارد نظر گرفت. کارکردها، وظایف و فعالیت ها در آن در چرخه پویایی کار می کنند که توفقی برای آن متصور نیست و همواره در حال تکامل و پیشرفت است [۱]. اولین 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 می گیرد [۲]. چابک بودن الگوی جدیدی است که سازمان ها را قادر می سازد در مقابل تغییرات پیش بینی نشده عکس العمل مناسب نشان دهند. به عبارت دیگر چابکی توانایی پاسخ به تغییرات پیش بینی نشده است. چابکی به عنوان یک الزام محوری، توانایی روبروشدن با تغییر و تحول است [۳]. این تغییر و تحولات منجر به تغییر و تحول در استراتژی های کسب و کار و نیز تغییر در پارادایم های حاکم در تولید شده ، استراتژی های مختلف نگهداری و تعمیرات را بوجود آورده اند که یکی از این استراتژی ها، استراتژی نگهداری و تعمیرات چابک است [۴]. کارت امتیازی متوازن دارای چهارمنظر اصلی است که با یکدیگر روابط علت و معلولی دارند. رابطه علت و معلولی بین این چهارمنظر بدین معنی است که باید برای کسب دستاوردهای مالی (منظر مالی) برای مشتریان خود ارزش آفرینی کنیم (منظر مشتری) و این کار عملی نخواهد بود مگر اینکه در فرایندهای عملیاتی خود سرآمد شویم و آنها را با نیاز مشتری منطبق کنیم (منظر فرایندهای داخلی) و کسب سرآمدی در عملیات و خلق فرایندهای ارزش آفرین نیز ممکن نخواهند بود مگر اینکه فضای کاری مناسب را برای کارکنان ایجاد نموده و نوآوری، یادگیری، خلاقیت و رشد را در سازمان تقویت کنیم (منظر رشد و یادگیری) [۶]. کارت امتیازی متوازن از یک ابزار اندازه گیری عملکرد از آغاز پیدایش خود به تعریف سازمان استراتژی محور و پس از آن به سمت ترسیم نقشه های استراتژی تکامل یافت. پس از آن همسویی واحدها در استراتژی سازمان و تمرکز بر مزایای اجرایی کارت امتیازی متوازن در عمل ، گام های بعدی در ارتقای این سیستم به شمار رفته اند [۸ و ۹]. نقشه استراتژی پایه و اساس ارزیابی متوازن را تشکیل می دهد و هر سازمانی برای تحقق چشم انداز خود باید چنین نقشه ای که به وضوح و دقیق استراتژی را نشان می دهد ، تهیه نماید. [۶]

در این پژوهش تلاش می گردد 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 جنبه های متفاوتی نظیر سازمان های چابک و ویژگی های آنها ، عوامل موثر بر چابکی سازمانی ، چالش های سازمان در پیاده سازی چابکی و چابکی بخش های وظیفه ای نظیر منابع انسانی، زنجیره تامین ، 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 اولویت های این عوامل در نگهداری و تعمیرات چابک را به ترتیب عوامل انسانی، راهبردی ، سازمانی و فناورانه برمی شمرد [۱۵]. میلاد آقایی در پژوهشی عوامل موثر بر چابک سازی سیستم نگهداری و تعمیرات را بررسی کرده و شاخص های آن را برمی شمرد [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 در بحث ارزیابی است . این پژوهشگر معتقد است که به دلیل اهمیت مفهوم چابکی و ارزیابی آن در سازمان باید یک منظر مستقل برای ارزیابی چابکی در نظر 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 سیستم های نگهداری و تعمیرات بر مبنای کارت امتیازی متوازن ارائه داده و دلیل انتخاب کارت امتیازی متوازن را اینگونه بیان می کنند: با استفاده از روش کارت امتیازی متوازن می توان نتیجه جامع سازمان را از طریق شاخص های کلیدی به دست گرفت و یکپارچگی میان طرح های 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 شاخص های ارزیابی عملکرد و ابزاری برای ارزیابی میزان دستیابی به اهداف استفاده نمود [۲۰]. شرافت ویاوری نیز به ارزیابی نگهداری و تعمیرات با یک رویکرد ترکیبی 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 در این حوزه است [۲۲]. در تحقیقی دیگر نبوی و مشکین راد مقاله ای 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 متداول ترین روش های موجود پرداخته است و بیان می دارد که با شناخت و پایش شاخص های مناسب در ارزیابی یک حوزه ، موجب تاثیر شگرف در دستیابی به نتایج مورد انتظار استراتژی سطح شرکت و

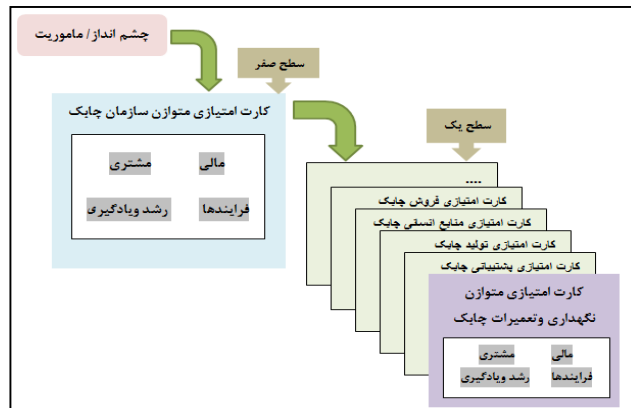
برآورده نمودن انتظار مدیریت ارشد می شود. آنها تاکید می کنند که در زمان تعیین اهداف استراتژیک، مشارکت کلیه افراد ذینفع علاوه بر اینکه نیروهای مقاوم را کاهش می دهد می تواند موجب افزایش سینرژی واحد برای دستیابی به اهداف فردی و سازمانی گردد که این مشارکت حتی تا سطوح اپراتوری می تواند امتداد یابد [۲۳].

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.

تسری ارزیابی متوازن در بخش نگهداری و تعمیرات با رویکرد ترکیبی

مدیران با تسری 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 همراستا کنند. نخستین گام در تسری 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 تسری 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. تسری ارزیابی متوازن در واحد نگهداری و تعمیرات با رویکرد ترکیبی

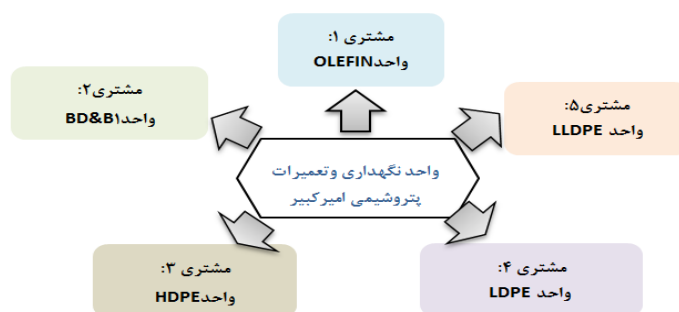
سنجه های نگهداری و تعمیرات چابک در چهار منظر کارت امتیازی متوازن

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 کند. 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 و اهداف 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 گردند. در پژوهش حاضر، این سنجه ها با مرور ادبیات 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 در 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 و استفاده هدفمند از سیستم های کامپیوتری 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 وجود دارد. 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 موردی 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)

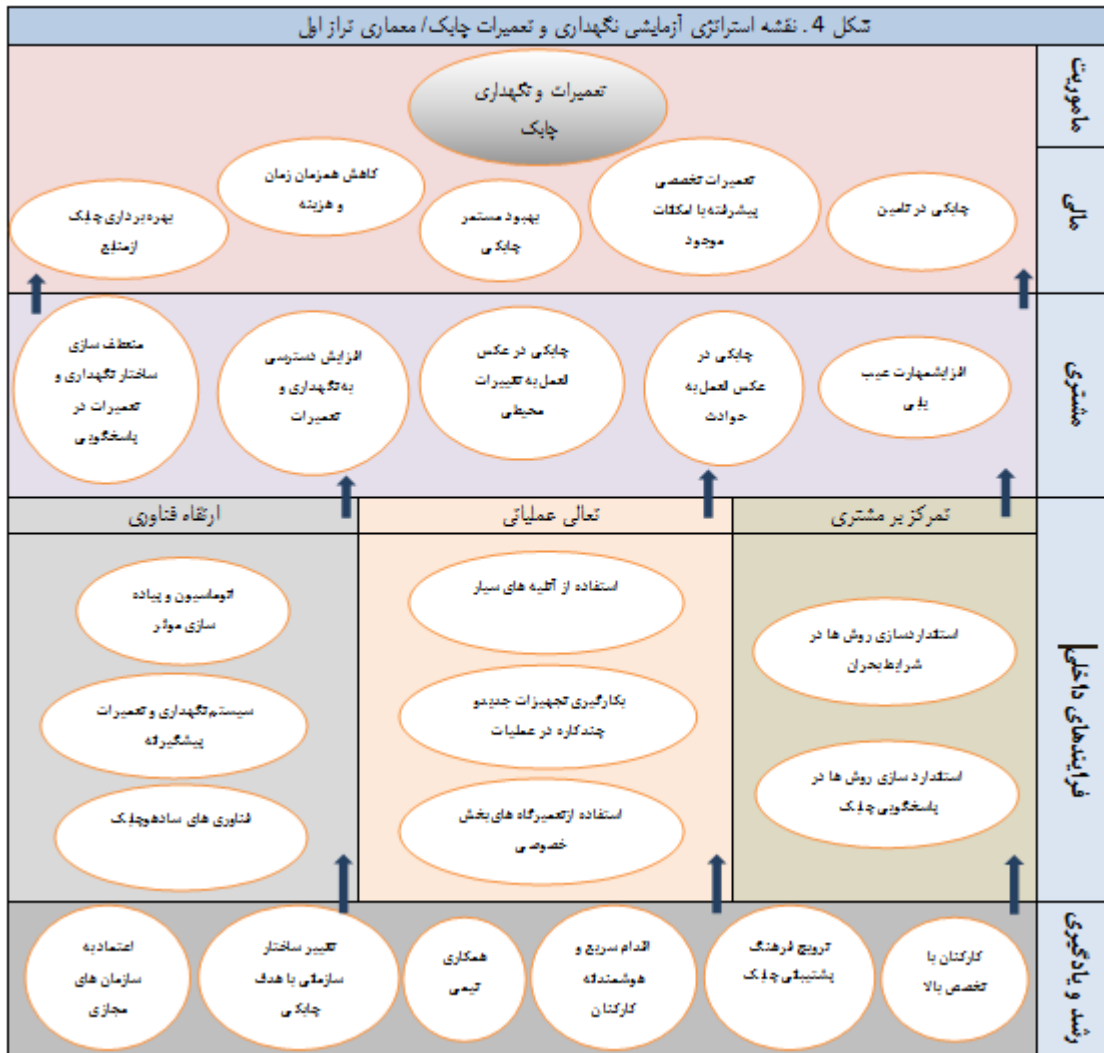


شکل ۳. مشتریان نگهداری و تعمیرات در پتروشیمی امیرکبیر

نقشه استراتژی نگهداری و تعمیرات چابک - معماری تراز اول

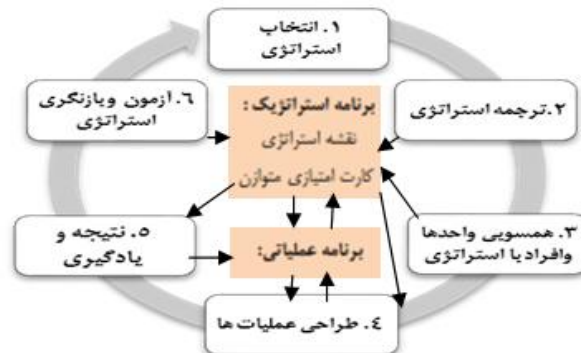
هرسازمان برای رسیدن به مقصد راهبردی خود نیاز به نقشه ای دارد که نشان دهد چگونه می توان به آنجا رسید. بنابر این سازمان به عنوان بخشی از فرایند ارزیابی متوازن، نقشه ای تهیه می کند که در آن استراتژی و نیز فرایندها و سیستم هایی که برای اجرای آن استراتژی لازمند، طرح ریزی شده است [۶]. نقشه استراتژی، دارایی 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 کار با یک معماری تراز اول و مدل آزمایشی آماده شده برای مصاحبه با رهبران آغاز شود. همچنین نقشه استراتژی برای هرسازمان منحصر به فرد است.

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 ۵. 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. جامعه 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 ۸۰ درصد پرسشنامه ها (۴۰ نفر) دریافت گردیده و با نرم افزارهای *SPSS* و *lisrel* مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته های تحقیق

در مرحله اول از آزمون کلموگروف - اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن داده ها استفاده شده است که نتایج نرمال بودن داده ها را تایید می کند. در مرحله بعد برای بررسی تاثیر هر یک از عوامل مالی، مشتری، فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری بر چابک سازی نگهداری و تعمیرات در نرم افزار *SPSS* آزمون *T* تک نمونه ای را انجام شده است. نتایج نشان می دهد که هر چهار عامل اثر گذار می باشند. در مرحله بعد برای رتبه بندی تاثیر عوامل از آزمون فریدمن استفاده شده است. نتایج آزمون نشان می دهد با توجه به میانگین رتبه ها، رتبه بندی منظرها در ارزیابی نگهداری و تعمیرات چابک از زیاد به کم بدین صورت است: مشتری - رشد و یادگیری - مالی - فرآیندهای داخلی

رابطه بین منظرهای کارت امتیازی متوازن و سنجه های چابک سازی سیستم نگهداری و تعمیرات

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

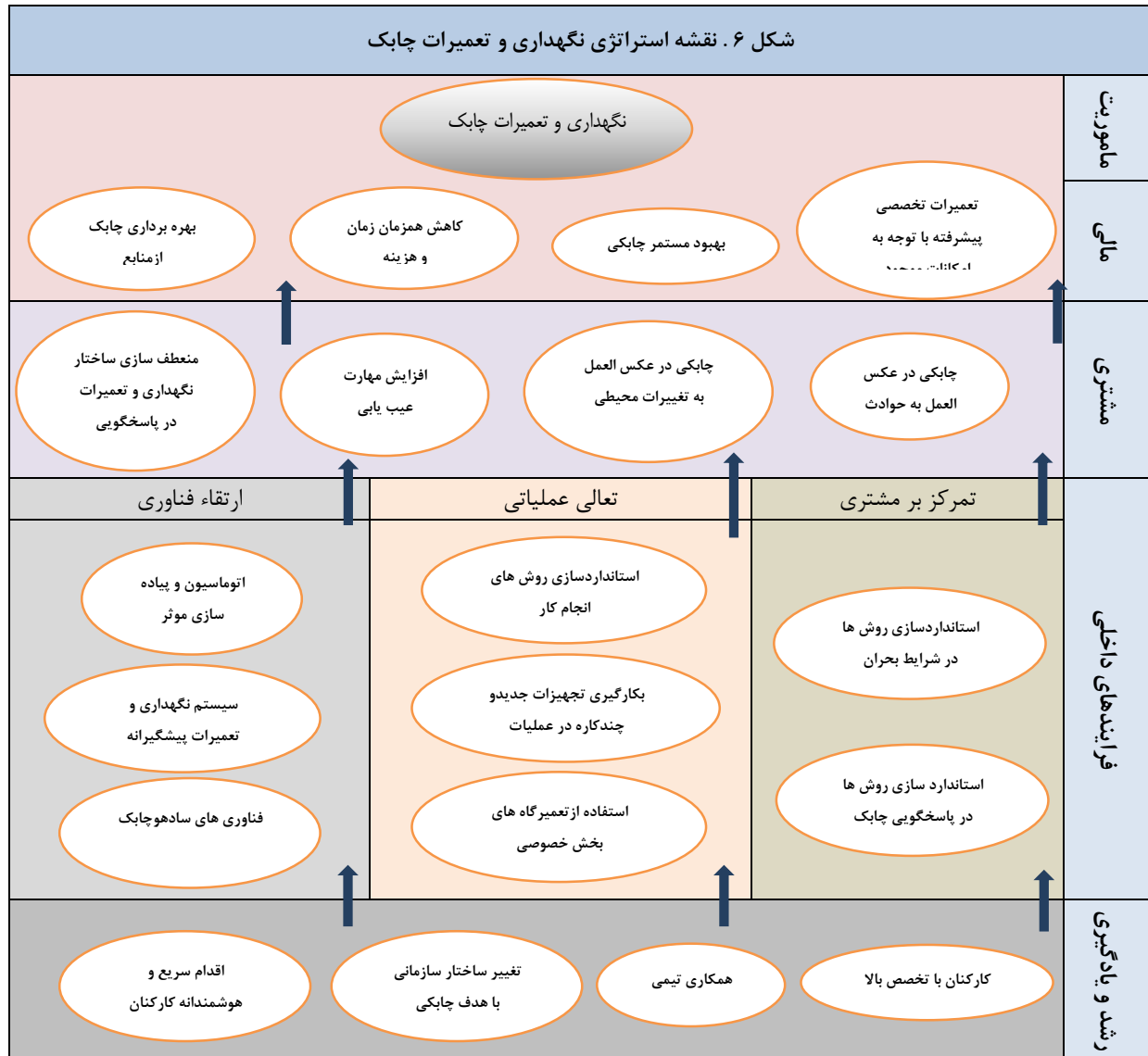
عوامل	مولفه ها	بارعاملی (درصد)	آماره T
مالی	انجام فعالیت های به موقع و تخصصی نگهداری و تعمیرات با کم ترین زمان و هزینه	۵۳	۵/۳۲
	اختیارات لازم کارکنان در زمینه بهره برداری چالاک از منابع (قطعات، ابزارآلات، و نیروی انسانی)	۶۶	۸/۸۲
	بهبود مستمر (بهبود در روش انجام فعالیت ها، به روز کردن مجدد فرآیندها، بازسازی و بهینه سازی تجهیزات و...)	۶۶	۶/۸۲
	تامین چالاک قطعات یدکی در صورت نیاز	۴۷	۵/۶۲
	انجام تعمیرات تخصصی پیشرفته با توجه به امکانات موجود	۶۱	۷/۰۶
مشتری	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 متمرکز، حداقل سلسله مراتب و رده های تعمیراتی زاید، حذف مرز میان واحدها)	۷۰	۱۰/۳۲
	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
فرآیندهای داخلی	استفاده از روش های تعمیراتی سریع و ساده	۸۰	۱۰/۵۸
	استفاده از ابزارآلات و تجهیزات جدید و چندانکاره جهت انجام سریع فعالیت های نگهداری و تعمیرات	۴۸	۷/۰۶
	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
	تعریف فرآیندهای 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
رشد و یادگیری	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
	جلبگیری 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 منظر های کارت امتیازی متوازن

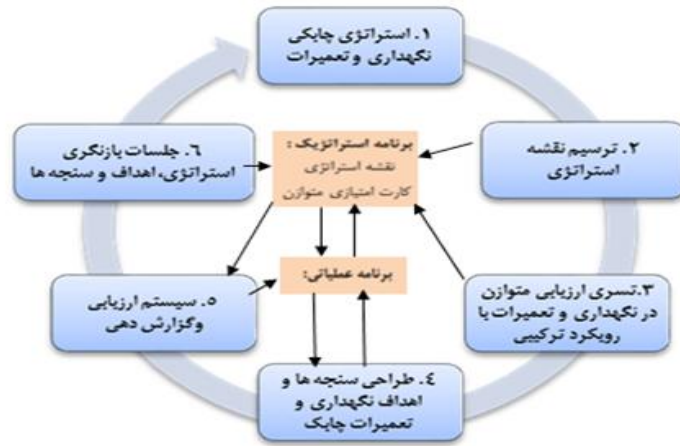
نتایج جدول ۴ نشان میدهد که سنجه ها ارتباط مناسبی با منظرهای کارت امتیازی متوازن دارند. از سوی دیگر میزان بارعاملی هر سنجه میزان ارتباط آن سنجه با منظر مرتبط را نشان می دهد.

نقشه استراتژی نگهداری و تعمیرات چابک 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 بارعاملی، نقشه استراتژی آزمایشی اصلاح و نقشه نهایی تعمیرات و نگهداری چابک ترسیم گردیده است تا با کمک آن بتوان به بهینه ترین شکل به هدف چابکی در نگهداری و تعمیرات دست یافت. (شکل ۶)



سیستم مدیریتی جامع حلقه بسته اجرای استراتژی چابکی 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 صف) 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 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 اند. در پاسخ به سوال اصلی با مرور ادبیات و بکارگیری آراء خبرگان، سنجه های نگهداری و تعمیرات چابک متناسب با چهار منظر کارت امتیازی متوازن تعیین گردید. در این پژوهش تحلیل آماری با استفاده از نرم افزارهای SPSS و LISREL، 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 ی 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 دهندگان 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 جدیدی به چالش های روز جهان 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 و حداقل کردن سلسله مراتب و رده های تعمیراتی زاید و حذف مرز میان واحدها می توان به سطوح بالای رضایتمندی 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، 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 بروز رسانی 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 استاندارد سازی 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 بخشید. 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 هدمند از سیستم های کامپیوتری 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 سنجش 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 نظیر اشتراکی یا سهمی.

منابع و مراجع

- [۱] آقایی، میلاد، عوامل موثر بر چابک 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 چابک، ۱۳۹۲، <http://industrybase.ir>
- [۳] اپلان، رابرت؛ 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؛ خوشانی، شناسایی عوامل موثر بر افزایش سطح چابکی 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 چابکی در سازمان صدا و سیما، فصلنامه علمی- پژوهشی مدیریت فرهنگ سازمانی، دوره یازدهم، شماره دوم، ۱۳۹۲، ص ۱۱۵-۱۳۲.
- [۶] محقر، علی؛ ملائی، منیژه؛ افیلیان، مهدی، رتبه بندی فاکتورهای اصلی موفقیت زنجیره تامین چابک در طراحی و تولید محصولات فرهنگی، مجله علمی- ترویجی مدیریت زنجیره تامین، سال شانزدهم، شماره ۴۳، ۱۳۹۲، ص ۵۴-۶۱.
- [۷] آقایی، اصغر، عوامل موثر بر ناب سازی و چابک سازی نگهداری و تعمیرات، مجله سیاست دفاعی، سال نوزدهم، شماره ۷۴، بهار ۱۳۹۰، ص ۱۸۳-۲۰۵.
- [۸] شکاری، امیر؛ خسرو جردی، امیر حسین؛ جمالی، ساجد؛ ارزیابی عملکرد جامع نگهداری و تعمیرات با استفاده از کارت امتیازی متوازن، پنجمین کنفرانس ملی نگهداری و تعمیرات، ۱۳۸۷.
- [۹] شرافت، ابوالفضل؛ یآوری، 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 دارو کارت امتیازی متوازن به همراه شاخصهای نتیجه ای کلیدی، همایش ملی مهندسی صنایع و مدیریت پایدار، ۱۳۹۲.
- [۱۱] نبوی، حجت؛ مشگین راد، رضا؛ جاری سازی استراتژی در حوزه نگهداری و تعمیرات با رویکرد کارت امتیازی متوازن، نهمین کنفرانس بین المللی مهندسی صنایع، ۱۳۹۱.