

اولویت‌بندی برنامه‌های بهبود سازمان با استفاده از مدل غربالگری فازی

نویسندگان: عادل آذر^۱ و غلامرضا توکلی^{۲*}

۱. دانشیار، گروه مدیریت، دانشگاه تربیت مدرس

۲. دکتری مدیریت (تحقیق در عملیات)، دانشگاه تربیت مدرس

*Email: Tavakoli145@gmail.com

چکیده

مدل تعالی EFQM را می‌توان گذار از کثرت به وحدت در الگوها و رویکردهای مختلف متکثر موجود در حوزه بهبود و تعالی سازمانی نامید که مهم‌ترین کارکرد این مدل انجام خودارزیابی و شناسایی زمینه‌های قابل بهبود در یک سازمان می‌باشد. از آنجا که سازمان‌ها به ویژه آنهایی که از سطح بلوغ پایین‌تری در مدیریت کیفیت جامع برخوردارند هنگام استفاده از این مدل با انبوهی از زمینه‌های قابل بهبود مواجه خواهند شد. همواره انتخاب مهم‌ترین و کلیدی‌ترین مسأله‌ها که ارزش تخصیص منابع سازمان را داشته باشند، چالش اصلی آنها می‌باشد. بنابراین سازمان‌ها ناگزیر به غربال مسأله‌های شناسایی شده برای یافتن مهم‌ترین مسأله‌های خود می‌باشند. مرور ادبیات و پیشینه این موضوع حاکی از آنست که رویکردی جامع و دقیق که در قالب یک مدل والگوریتیم مشخص به غربال مسأله‌های شناسایی شده با مدل تعالی EFQM بپردازد موجود نمی‌باشد.

هدف از این مقاله معرفی یک الگوی غربالگری ریاضی هفت مرحله‌ای است. این تحقیق از نظر هدف، از نوع بنیادی و از نظر جمع‌آوری داده‌های موردنیاز از نوع توصیفی و از شاخه پیمایشی می‌باشد. ضمناً دامنه انجام این پژوهش، سازمان‌های صنعتی ایران می‌باشد.

از آنجا که فضای تصمیم‌گیری حاکم بر سازمان‌های صنعتی عموماً از نوع فازی است و معمولاً داده‌ها در فرم مبهم و سربسته مطرح می‌شوند، لذا برای اینکه این مدل با شرایط حاکم بر سازمان‌های صنعتی تطبیق داشته باشد، الگوی پیشنهادی در فضای تصمیم‌گیری فازی طراحی شده است تا ضمن در نظر گرفتن زبان طبیعی محیط کسب و کار و استفاده از اطلاعات نادقیق و مبهم موجود، بتوان تصمیمات لازم را برای اولویت‌بندی زمینه‌های قابل بهبود اتخاذ نمود.

کلید واژه‌ها: مدل تعالی، اولویت‌بندی زمینه‌های قابل بهبود، معیارهای غربالگری، فرایند خودارزیابی

این مقاله حاصل یک فرایند تحقیقی و پژوهشی در مقطع دکتری می‌باشد.

دانشور

رشتار

مدیریت و پیشرفت

Management and Achievement

• دریافت مقاله: ۸۵/۱۲/۲۰

• پذیرش مقاله: ۸۸/۴/۱

Scientific-Research Journal
of Shahed University
Seventeenth Year No.44
Dec. Jan 2010-11

دوماهنامه علمی - پژوهشی
دانشگاه شاهد
سال هفدهم - دوره جدید
شماره ۴۴
دی ۱۳۸۹

مقدمه

مجموعه تفکرات و توجهات اندیشمندان و متفکران حوزه مدیریت کیفیت جامع (TQM= Total Quality Management) در اوایل دهه ۱۹۹۰ در قالب مدل تعالی (European Foundation for Quality Management) به صورت پیوسته و وحدت یافته متجلی گردید. این الگوی جامع که تعالی سازمانی را بر پایه مدیریت کیفیت طرح ریزی کرده است نتیجه وحدت درالگوها و رویکردها مختلف متکثر قبل از خود از جمله الگوهای دیگر تعالی سازمانی و جوایز کیفیت (شامل جایزه دمیتر و جایزه کیفیت مالکم بالدريج) می باشد. استفاده از این الگو به سرعت در بین شرکت ها و سازمان های اکثر کشورها متداول گردید و علی رغم اینکه زمان زیادی از عمر آن نمی گذرد محبوبیت خاصی پیدا کرده است. این مدل یک ابزار کاربردی است که به سازمان ها کمک می کند تا به وسیله آن جایگاه خود را در مسیر تعالی بیابند و با آگاهی از فاصله خود تا تعالی و سرآمدی به شبیه سازی راه حل های موجود جهت بهبود سازمان خود پردازند.

از آنجا که مدل تعالی EFQM یک مدل جامع و فراگیر بوده و همه زوایای سازمانی را مخاطب قرار می دهد، لذا سازمان ها به ویژه سازمان هایی که از سطح بلوغ پایین تری در TQM برخوردارند در فرایند خود ارزیابی و مساله یابی با تعداد بسیار زیادی از زمینه های قابل بهبود مواجه می شوند که پرداختن همزمان به همه این مساله هانه به لحاظ منطقی معنادار است و نه اینکه محدودیت منابع در اختیار، انجام این کار را امکان پذیر می سازد. بنابراین سازمان ها ناگزیر به غربال مساله های شناسایی شده برای یافتن مهم ترین مساله های خود می باشند. مروری بر ادبیات و پیشینه این موضوع حاکی از آن است که رویکردی جامع و دقیق که در قالب یک مدل و الگوریتم مشخص به غربال مساله های شناسایی شده با مدل تعالی EFQM پردازد موجود نمی باشد.

در این مقاله ضمن بیان چالش پیش روی سازمان ها در انتخاب مساله های کلیدی خود از میان زمینه های قابل

بهبود شناسایی شده با مدل EFQM به مرور و تحلیل رویکردهای موجود در پاسخ به چالش مورد نظر پرداخته و در پاسخ به خلاءهای موجود با استفاده از منطق فازی، مدل پیشنهادی در قالب یک الگوریتم هفت مرحله ای ارائه می شود.

مرور ادبیات تحقیق

در این بخش ضمن معرفی اجمالی مدل تعالی EFQM و گام های انجام یک خود ارزیابی اثربخش به بیان چالش موجود در انتخاب مساله های کلیدی از میان زمینه های قابل بهبود شناسایی شده با مدل تعالی EFQM پرداخته و پس از مرور و بررسی الگوهای موجود در پاسخ به چالش مورد نظر به تحلیل خلاءهای موجود می پردازیم و در انتها ضمن ارائه مدل غربالگری پیشنهادی در قالب یک الگوی هفت مرحله ای، به روش شناسی این تحقیق خواهیم پرداخت.

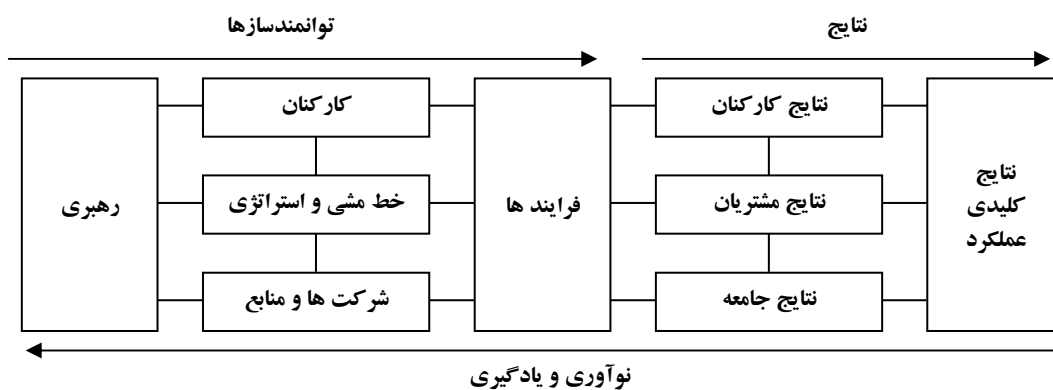
معرفی مدل تعالی EFQM و مراحل انجام یک خود ارزیابی اثربخش:

مدل تعالی EFQM فرصتی بود که توسط ۱۴ شرکت برتر و پیشرو اروپایی (از جمله فیلیپس، رنو، فولکس واگن، بوش و فیات) در سال ۱۹۹۸ با ایجاد بنیاد اروپایی مدیریت کیفیت (EFQM) و تکامل نظام های کیفی با حمایت اتحادیه اروپا به وجود آمد. هدف این بنیاد ایجاد انگیزه و پشتیبانی از مدیریت سازمان ها در اتخاذ و پیاده نمودن اصول TQM و در نهایت بهبود قدرت رقابت پذیری صنایع اروپایی بود به همین منظور با تأکید بر ارزش ها و مفاهیم بنیادین تعالی، مدل تعالی EFQM با نه معیار اصلی، شامل پنج معیار توانمند ساز و چهار معیار نتایج ارائه گردید. شکل ۱ مدل تعالی EFQM را نشان می دهد [۱] و [۲].

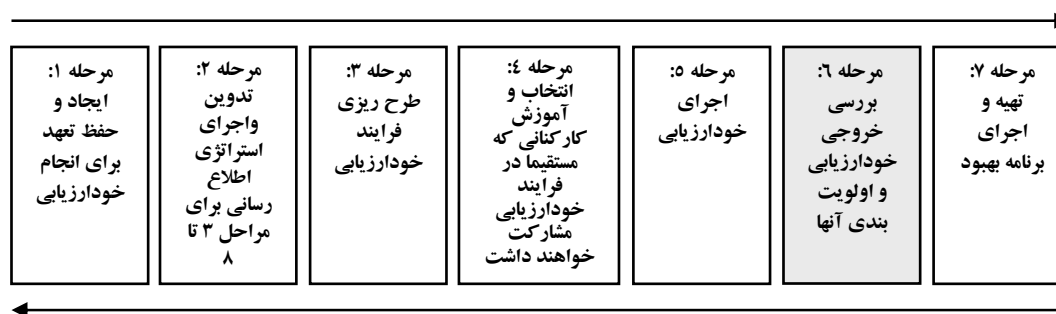
علی رغم اینکه این مدل برای جایزه طراحی شده بود اما به سرعت به یک مدل داخلی برای شرکت ها تبدیل شد که سازمان ها فارغ از دغدغه شرکت در جایزه، از آن در قالب فرایند خود ارزیابی به عنوان یک ابزار

در سال ۱۳۸۱، با الگوبرداری از جایزه کیفیت اروپا، جوایز ملی در ایران آغاز به کار نموده است. بنیاد کیفیت اروپا به هشت گام اساسی برای انجام یک خودارزیابی اثربخش اشاره می‌کند که در شکل ۲ مشاهده می‌شود [۴].

تشخیص مساله در سازمان خود استفاده می‌کنند این فرایند در حال حاضر توسط بیش از ده هزار سازمان در اروپا مورد استفاده قرار می‌گیرد [۳]. در کشورمان ایران هم از سال ۱۳۷۹ سازمان‌ها از این فرایند به عنوان ابزاری برای شناسایی مسأله‌های خود استفاده نموده‌اند و



شکل ۱. مدل تعالی EFQM



مرحله ۸: پایش پیشرفت ها و بازنگری فرایند خودارزیابی

شکل ۲. مراحل انجام خودارزیابی

خروجی، پروژه‌های بهبود تعریف نمایند، به این امید که با اجرای آنها حد نصاب تعالی در سازمانشان ارتقاء یابد. بنابر تأکیدات بنیاد کیفیت اروپا در مطالب منتشر شده از سوی این بنیاد بسیاری از سازمان‌ها هنگامی که اولین یا دومین خودارزیابی را انجام می‌دهند، تعداد بسیار زیادی زمینه برای بهبود می‌یابند. در برخی از سازمان‌ها بعضاً تا حدود ۲۰۰ فرصت بهبود شناسایی می‌شود [۴].

تجربه ما در مطالعه بیش از ۱۰۰ شرکت ایرانی که با مدل تعالی EFQM خودارزیابی نموده‌اند موید آن است که این موضوع در سازمان‌های داخل کشور هم

همان‌طور که مشاهده می‌شود «اولویت‌بندی زمینه‌های بهبود حاصل از انجام خودارزیابی» به عنوان یکی از هشت گام اساسی برای انجام یک خودارزیابی اثربخش اشاره شده است.

بیان مساله تحقیق (چالش انتخاب مساله‌های کلیدی)

با استفاده از فرایند خودارزیابی که به‌طور جامع، سیستماتیک و دوره‌ای انجام می‌شود، سازمان‌ها می‌توانند نقاط قوت (Strength) و زمینه‌های قابل بهبود (AFI=Areas for Improvement) خود را شناسایی کرده و متناظر این

یعنی انتخاب مساله‌های کلیدی از میان انبوه زمینه‌های قابل بهبود حاصل از فرایند خود ارزیابی با مدل تعالی EFQM پاسخ دهد.

مرور بررسی الگوها و تحلیل خلاءهای موجود:

مطالعه و بررسی ادبیات و پژوهش‌های مرتبط با موضوع، حاکی از آنست که چندان عمیق و حرفه‌ای به این موضوع پرداخته نشده و مدل جامع و نظام‌مندی در پاسخ به چالش انتخاب مساله‌های کلیدی از میان انبوه زمینه‌های قابل بهبود حاصل از فرایند خود ارزیابی بامدل تعالی EFQM، موجود نمی‌باشد تا سازمان‌ها بتوانند از طریق پیمودن گام‌های مراحل مشخص و از پیش تعریف شده‌ای، این گلوگاه حساس را پشت سر بگذارند.

رویکرد نمودار ماتریسی ۲*۲

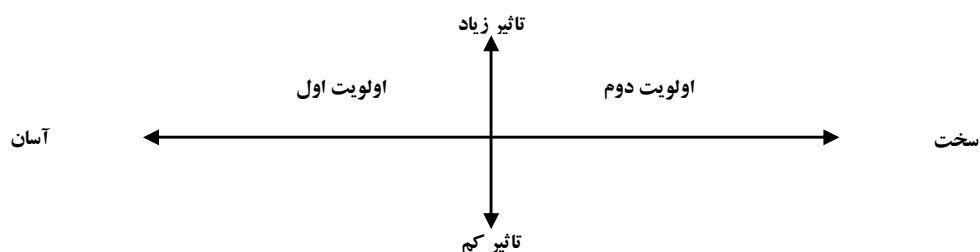
در این روش که توسط بنیاد کیفیت اروپا معرفی شده ما می‌توانیم با استفاده از یک نمودار ساده و نمودار پراکنندگی به وجود آمده تعیین کنیم که لازم است یا بهتر است منابع و تلاشمان را در چه حوزه‌هایی متمرکز کنیم تا بهترین نتیجه حاصل شود [۴]

مصادق دارد. با توجه به چنین حالتی، چنانچه سازمان‌ها قصد اجرای تمامی فرصت‌ها و دستیابی به بهبود ناشی از آنها را داشته باشند مجبورند حجم زیادی از منابع خود را صرف نمایند علی‌رغم اینکه ممکن است بسیاری از آنها تأثیر بسیار کمی در حصول نتایج مثبت در سازمان به همراه داشته باشند. از آنجا که طبیعتاً در هر سازمان محدودیت منابع وجود داشته و مدیران دائماً سعی دارند که با استفاده از حداقل منابع به حداکثر نتایج دست یابند لذا اولویت‌بندی فرصت‌ها و زمینه‌های بهبود شناسایی شده و انتخاب کلیدی‌ترین مساله‌های سازمان بسیار ضروری است. بسیاری از صاحبه‌نظران علم بهبود معتقدند که انتخاب پروژه بهبود، پاشنه آشیل برنامه‌های بهبود محسوب می‌شود [۵]، یعنی اگر پروژه‌های بهبود به درستی انتخاب نشوند، برنامه‌های بهبود با ریسک عدم اثربخشی مواجه خواهند شد و در نتیجه چون پروژه‌های بهبود نمی‌توانند نتایج مورد انتظار را برآورده نمایند لذا سازمان سرخورده و مایوس از تلاش برای بهبود می‌شود.

بنابراین سؤال اصلی تحقیق مورد نظر این بوده است که چگونه یک سازمان می‌بایست به این چالش مهم

دارای اهمیت استراتژیک	ناحیه ضروری برای بهبود	حفظ عملکرد بالا
بدون اهمیت استراتژیک	بهبود تانبل به حداقل سطح کیفیت مورد نیاز	کاهش تمرکز بهبود
	زمینه‌های قابل بهبود	نقاط قوت

شکل ۳. نمودار ماتریسی ۲*۲



شکل ۴. ماتریس تأثیر - سهولت

همان‌طور که از شکل ۵ مشخص است، از نظر برآیس و برادوک، اولویت با زمینه‌های بهبودی است که ضمن آنکه تأثیر بالایی بر عملکرد سازمان دارند به تلاش چندانی برای اجرا نیاز ندارند.

روش ماتریس اهمیت - عملکرد

جیمز ومارتیلا (James&Martilla) در سال ۱۹۷۷ در مجله journal of marketing مقاله‌ای تحت عنوان "تحلیل اهمیت - عملکرد" نوشته و خاطرنشان ساختند که چگونه می‌توان از این ماتریس در اولویت‌بندی پروژه‌های بهبود استفاده نمود. آنها در مدل خود از دو معیار اهمیت از نظر مشتری و عملکرد شرکت استفاده نمودند (شکل ۶).

همان‌طور که در شکل ۶ مشخص است در روش ماتریس اهمیت - عملکرد اولویت با پروژه‌های بهبودی خواهد بود که عملکرد سازمان در آن نواحی بسیار ضعیف می‌باشد در حالی که این موارد برای مشتریان سازمان از اهمیت بسیار زیادی برخوردار می‌باشند. چیس و هیس (Chase & Hayes) هم به‌طور اجمالی به استفاده از ماتریسی مشابه ماتریس اهمیت - عملکرد اشاره دارند [۷].

روش ماتریس تأثیر - سهولت (impact - easy matrix)

در این روش هم که توسط بنیاد کیفیت اروپا معرفی شده است (شکل ۴)، دو عامل تأثیر و سهولت مبنای تصمیم‌گیری است به این معنا که ابتدا مشخص می‌کنیم که هر یک از زمینه‌های بهبود در صورت تبدیل شدن به یک پروژه بهبود و اجرای آن تا چه حد بر عملکرد سازمان تأثیر می‌گذارد و همچنین اجرای آن چقدر امکان‌پذیر است. سپس با انجام تحلیل میدان نیرو (force field analysis) می‌توان زمینه‌های بهبود اولویت دار را تعیین نمود [۴].

مدل برآیس و برادوک (Brice - Braddock)

برآیس و برادوک معتقدند که فرایند ایده‌آل انتخاب پروژه شامل تعهد رهبران اجرایی در تعریف دقیق اولویتهای سازمان می‌باشد. به این صورت که آنها می‌بایست مشخص نمایند که از منظر آرمان و چشم‌انداز سازمان چه چیزی دارای اهمیت است؟ و سپس ارتباط پروژه‌های بهبود را با استراتژی‌های کسب و کار بیابند. آنها پیشنهاد می‌کنند تا برای انتخاب پروژه‌های بهبود از ماتریس تلاش - تأثیر استفاده شود [۶].

تأثیر	بالا			
	متوسط			
	پایین			
		پایین	متوسط	بالا
			تلاش	

شکل ۵. ماتریس تلاش - تأثیر

عملکرد ضعیف	تمرکز در این ناحیه	حفظ عملکرد
	مهم نیست	احتمال اتلاف منابع
اهمیت ناچیز برای مشتری		

شکل ۶. ماتریس اهمیت - عملکرد

جیمز ومارتیلا را توسعه داد و به ناحیه بندی این ماتریس پرداخت (شکل ۷). به این ترتیب که ماتریس مورد نظر را به چهار منطقه تقسیم نمود [۹].

ناحیه مناسب (appropriate)

ناحیه بالای مرز حداقل عملکرد مورد انتظار شرکت، ناحیه ای است که به لحاظ عملکردی مناسب محسوب می شود و دغدغه زیادی برای بهبود آن لاقبل در کوتاه مدت و میان مدت وجود ندارد.

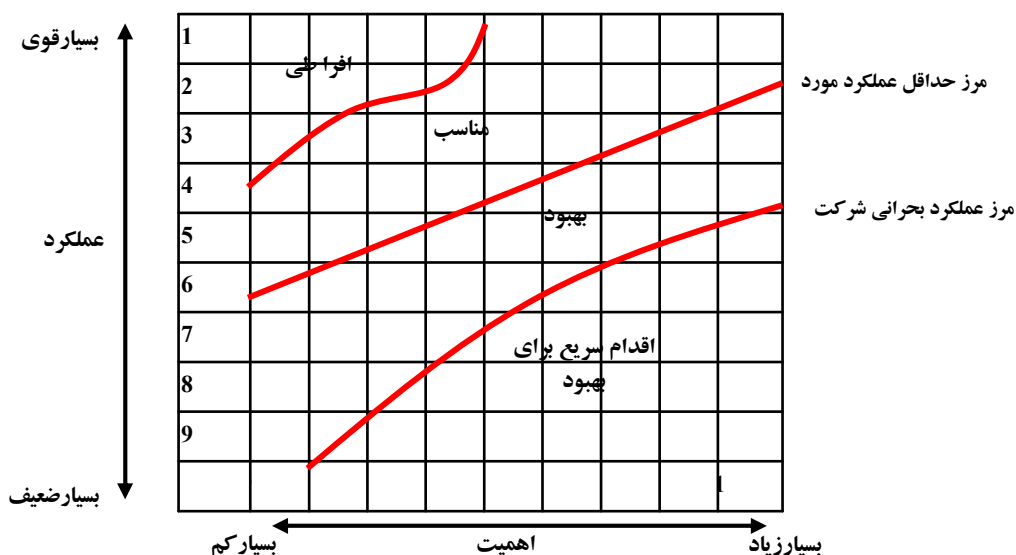
ناحیه بهبود (improve)

ناحیه ای که زیر مرز حداقل عملکرد مورد انتظار قرار

ماتریس اهمیت - عملکرد توسط سایر نویسندگان دستخوش تغییراتی پذیرفته شده است به عنوان مثال اسینگوود و آرنوت (Easingwood & Arnott) در سال ۱۹۹۱ از ایده مشابهی برای ارائه مبنای مطالعاتش استفاده نمودند. آنها از دو دیما نیون «تأثیر جاری بر عملکرد» و «دامنه بهبود» که تقریباً مشابه دیمانسیونهای جیمز ومارتیلا می باشد استفاده نمودند. آنها همچنین یک ماتریس دیگر به نام ماتریس «سهولت تغییر» - «حساسیت به تغییر» ارائه نمودند [۸].

مدل نیگل اسلک (Nigel Slack)

نیگل اسلک مدل اهمیت - عملکرد ارائه شده توسط



شکل ۷. مدل نیگل اسلک

ناحیه افراطی (excess)

ناحیه ای است که منابع بسیاری صرف می شود تا عملکرد شرکت به آن حد برسد. از طرفی اهمیت آن بخش هم چندان زیاد نیست.

مدل زهانگ (zhihai zhang)

زهانگ در سال ۲۰۰۰ برای پیاده سازی TQM در شرکت ها و صنایع کشور چین یک فرایند ۷ مرحله ای را به شرح ذیل پیشنهاد می کند:

دارد ناحیه ای است که بهبود در آنها ضروری است هر چند که بخش های سمت چپ این ناحیه به دلیل اهمیت پایین، در اولویت بهبود نیستند.

ناحیه اقدام سریع برای بهبود (urgent action)

ناحیه زیر مرز عملکرد بحرانی شرکت ناحیه ای است که به دلیل فاصله گرفتن بیش از حد از مرز حداقل عملکرد مورد انتظار، ناحیه اقدام سریع برای بهبود محسوب می شود.

شده‌ای باشد به نحوی که بتوان آن را مدل نامید وجود ندارد. بلکه عمده روش‌های موجود تنها در حد توصیه‌های کلی و عمومی می‌باشند که نه به طور دقیق پردازش‌های آن روشن است نه گام‌های اجرایی آن (الگوریتم کار). به عبارت دقیق‌تر همان‌طور که در جدول ۱ مشخص شده است در روش‌های موجود هر چند که به خوشه‌بندی اولیه زمینه‌های قابل بهبود پرداخته و تعامل با تصمیم‌گیرندگان در این روش‌ها بالاست و مدل‌سازی در این روش‌ها بسیار آسان می‌باشد و بعضاً به برخی از معیارهای تصمیم‌گیری به طور کلی اشاره شده است اما دارای نقاط ضعف و خلاهایی است که در جدول مذکور مشخص شده است.

طراحی مدل غربالگری پیشنهادی

الگوی پیشنهادی ما برای اولویت‌بندی زمینه‌های بهبود حاصل از فرایند خود ارزیابی با مدل تعالی EFQM، در قالب الگوریتم ۱ ارائه گردیده که به‌طور کلی شامل هفت مرحله به شرح ذیل می‌باشد:

۱. تشکیل تیم تعالی سازمان مرکب از مدیران و معاونین کلیدی سازمان (تیم تصمیم‌گیری)
۲. تبدیل زمینه‌های قابل بهبود (AFIs) به برنامه‌های عملیاتی اجرایی (Action plans)
۳. تفکیک برنامه‌های اجرایی به سه دسته:
 - الف- اقدامات و برنامه‌های اجرایی سریع و آسان (Quick fix)
 - ب- اقدامات و برنامه‌های غیر قابل اجرا
 - ج- سایر اقدامات و برنامه‌های بهبود مورد نظر برای اولویت بندی.

۱. تعهد، پابندی و اراده مدیریت ارشد برای پیاده‌سازی TQM
 ۲. تشکیل کمیته راهبری پیاده‌سازی TQM
 ۳. ارزیابی اقدامات اجرایی TQM انجام شده
 ۴. بکارگیری مرحله طرح‌ریزی چرخه PDCA
 ۵. بکارگیری مرحله اجرا چرخه PDCA
 ۶. بکارگیری مرحله ارزیابی از چرخه PDCA
 ۷. بکارگیری مرحله بهبود از چرخه PDCA
- او تأکید می‌کند که در عمل یکی از مشکل‌ترین گام‌ها، فرموله کردن طرح‌های بهبود می‌باشد. او پیشنهاد می‌کند که زمینه‌های قابل بهبود به چهار دسته به شرح ذیل تقسیم شود [۱۰]:

۱. زمینه‌های بهبودی که به لحاظ ساختاری غیر قابل اجرا می‌باشند.
 ۲. زمینه‌های بهبودی که موقتاً به دلیل وجود یکسری موانع امکان اجرای آنها نیست.
 ۳. زمینه‌های بهبود غیر مؤثر
 ۴. زمینه‌های قابل بهبود موجه
- باتوجه به این دسته‌بندی از نظر زهانگ، تنها بهبودهایی باید در دستور کار قرار گیرند که در ناحیه " زمینه‌های قابل بهبود موجه " قرار می‌گیرند (شکل ۸).

تحلیل نقاط قوت و ضعف روش‌های موجود

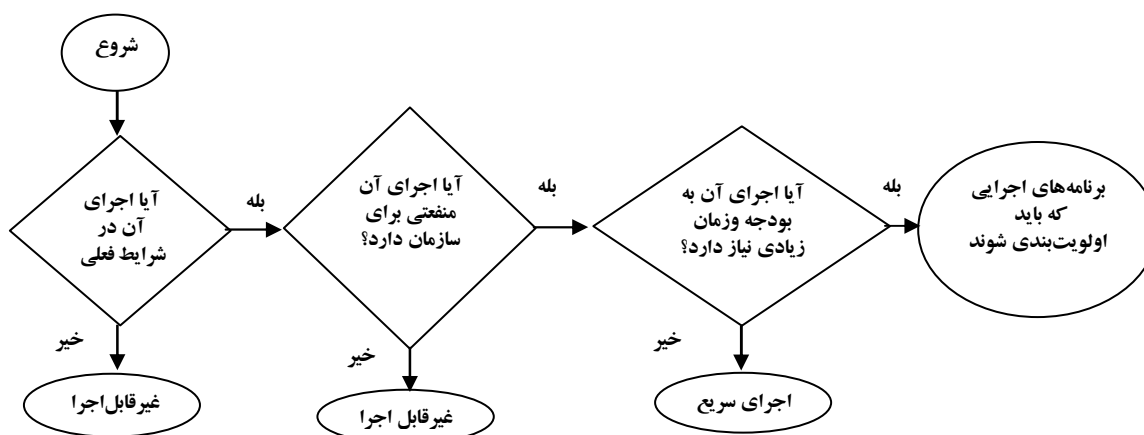
با توجه به روش‌ها و رویکردهای بررسی شده در این پژوهش، ملاحظه می‌شود که اولاً به منظور اولویت‌بندی زمینه‌های قابل بهبود حاصل از فرایند خودارزیابی با مدل تعالی EFQM رویکردهای جامع و دقیق که دارای ورودی‌ها، پردازش‌ها و خروجی‌های مشخص و تعریف

زمینه‌های بهبود غیر ممکن به لحاظ ساختاری	زمینه‌های بهبودی که با موانع موقتی مواجهند
تحت شرایط موجود اجرای این زمینه‌های بهبود بسیار دشوار است.	در صورت اتخاذ یک رویکرد گام به گام امکان اجرای این زمینه‌های بهبود در آینده وجود دارد.
زمینه‌های بهبود غیر مؤثر	زمینه‌های قابل بهبود موجه
اجرای این زمینه‌های بهبود برای شرکت هیچ منفعتی ندارد (غیر مرتبط و غیر مفید است).	تحت شرایط جاری اجرای اینگونه زمینه‌های بهبود امکان‌پذیر است.

شکل ۸. مدل زهانگ برای خوشه‌بندی زمینه‌های قابل بهبود

جدول ۱. تحلیل نقاط قوت و ضعف روش های موجود در خصوص اولویت بندی زمینه های بهبود

مدل ها / روش های موجود	خوشه بندی مناسب	تعامل با تصمیم گیرنده	سهولت مدل سازی	آنالیز ریاضی قابل قبول	مشخص بودن معیارها	جامعیت معیارها	انجام رتبه بندی	تصمیم گیری گروهی	نظام مندی مدل تصمیم گیری	در نظر گرفتن زبان طبیعی محیط کسب و کار	محاسبه وزن معیارها	نزدیکی معیارها به مولفه های عملیاتی
نمودار ماتریسی ۲×۲												
ماتریس تأثیر - سهولت												
ماتریس تلاش - تأثیر												
ماتریس اهمیت - عملکرد												
مدل نیگل اسلک												
مدل زهانگ												



الگوریتم ۲. تفکیک زمینه های قابل بهبود به گروه های همگن

دلیل در این مرحله برای رتبه بندی AP های موجود از تکنیک تاپسیس فازی استفاده می شود.

روش های مختلفی برای تاپسیس فازی پیشنهاد شده است که عمده روش ها بر اساس اعداد فازی مثلثی و اعداد فازی ذوزنقه ای بنا شده اند. ما از روشی استفاده کرده ایم که بر اساس اعداد فازی مثلثی بنا شده و شامل مراحل ذیل می باشد [۲۲]:

- تعیین متغیرهای کلامی مناسب برای تعیین ضریب اهمیت معیارها و ارزش گذاری گزینه ها
- تبدیل ماتریس تصمیم به ماتریس تصمیم نرمالایز شده با استفاده از رابطه ذیل:

$$\tilde{n}_{ij} = \left(\frac{a_{ij}}{c_j^*}, \frac{b_{ij}}{c_j^*}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} / c_j^* = \max c_{ij} \dots \text{if } : j^+ \right)$$

این مرحله از طریق الگوریتم ۲ قابل انجام است.

۱. اخذ نظرات اعضاء تیم تعالی در خصوص رتبه بندی AP های مورد نظر (تشکیل ماتریس تصمیم) با توجه به معیارهای تصمیم گیری (شکل ۹).
۲. محاسبه اوزان هر یک از معیارهای تصمیم گیری از روش خبرگی (نظر سنجی از خبرگان سازمان)
۳. رتبه بندی AP های مورد نظر با تاپسیس فازی (Fuzzy TOPSIS) در فضای واقعی حاکم بر سازمان های صنعتی. عموماً شرایط تصمیم گیری از نوع فازی است و داده ها معمولاً در فرم مبهم و سر بسته اتفاق می افتند. لذا در نظر گرفتن شرایط طبیعی محیط کسب و کار در مدل تصمیم گیری به نحوی که بتوان از اطلاعات نادقیق و مبهم، تصمیمات لازم را اخذ نمود بسیار مهم و کلیدی است. به همین

$$d_i^- = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^-), i=1,2,\dots,n$$

- محاسبه شاخص نزدیکی نسبی با استفاده از رابطه زیر:

$$C_i^* = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+}$$

- ۷- زمینه‌های بهبود اولویت‌بندی شده را در اختیار تیم تعالی سازمان دهید تا بر اساس ظرفیت سازمان تعدادی از زمینه‌های بهبود اولویت دار را انتخاب نمایند.

$$\tilde{n}_{ij} = \left(\frac{\bar{a}_j}{a_{ij}}, \frac{\bar{a}_j}{b_{ij}}, \frac{\bar{a}_j}{c_{ij}} / \bar{a}_j = \min a_{ij} \dots \text{if } j^- \right)$$

- تشکیل ماتریس بی‌مقیاس وزین فازی با استفاده از رابطه ذیل:

$$\tilde{V} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n} = \tilde{n}_{ij} \times \tilde{w}_j$$

- محاسبه فاصله گزینه‌ها از راه حل ایده‌آل مثبت فازی و راه حل ایده‌آل منفی فازی با استفاده از رابطه ذیل:

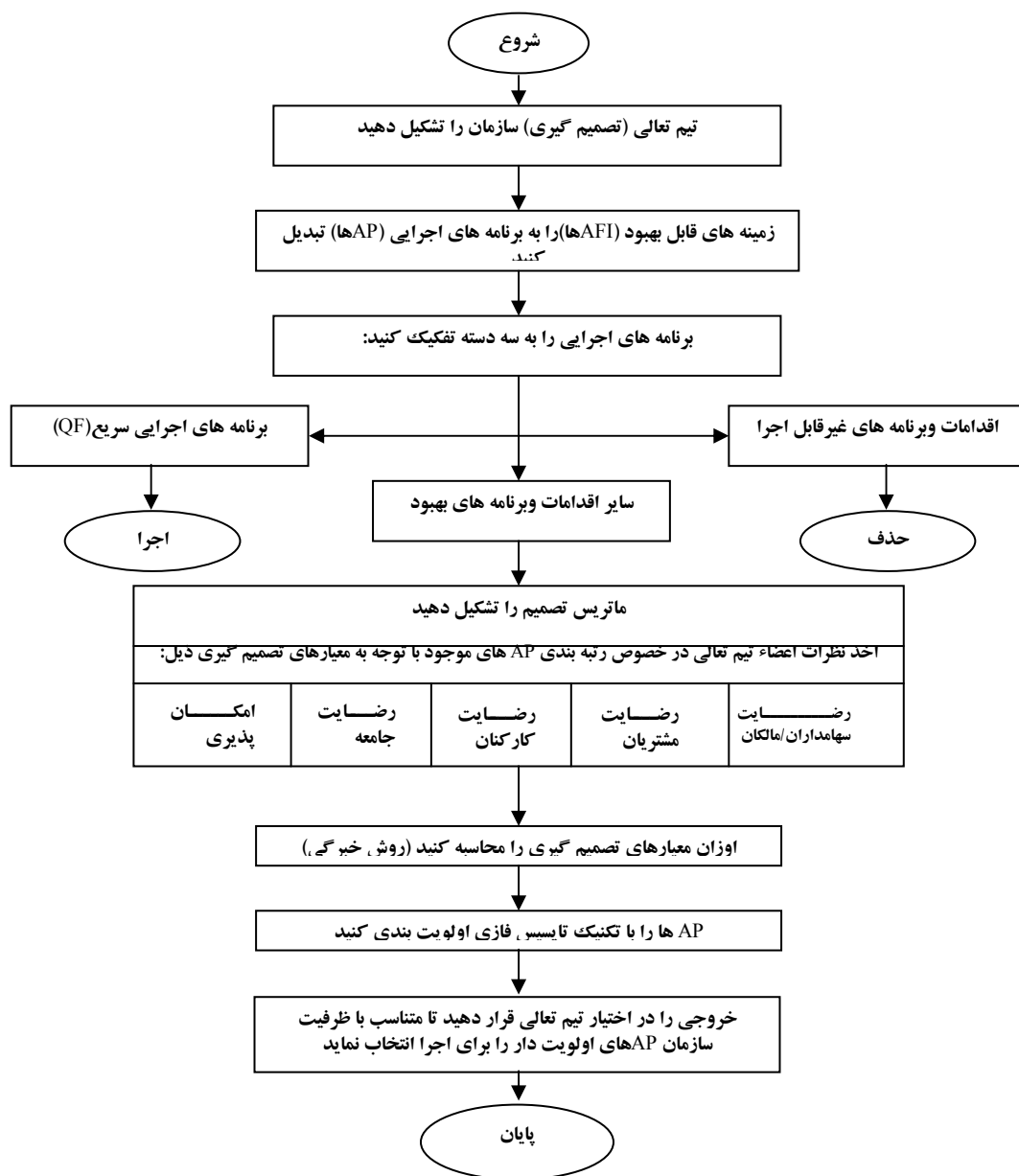
$$d_i^+ = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^+), i=1,2,\dots,n$$

معیارهای مؤثر در اولویت‌بندی زمینه‌های قابل بهبود

امکان‌پذیری	رضایت جامعه	رضایت کارکنان	رضایت مشتریان	رضایت سهامداران/مالکان
<ul style="list-style-type: none"> • سهولت اجرا • هزینه اجرا • زمان مورد نیاز برای اجرا • ریسک به نتیجه نرسیدن • پذیرش در سازمان و عدم نیاز به تغییر و اصلاح اساسی سایر سیستم‌های موجود 	<ul style="list-style-type: none"> • بهبود تصویر سازمان به عنوان سازمان مسؤو و پاسخگو نسبت به جامعه • کاهش و پیشگیری از خطرات، خسارات و پیامدهای زیست محیطی ناشی از عملیات سازمان • بهبود تعامل سبز سازمان با محیط و جامعه 	<ul style="list-style-type: none"> • بهبود رضایت کارکنان از امور اداری، شرایط استخدام، تسهیلات و خدمات، شرایط ایمنی و بهداشت، حقوق و مزایا و شرایط محیط کار • افزایش امنیت، افتخار و غرور شغلی • کاهش سطوح غیبت و بیماری، حوادث، حین کار، شکایات، اعتصابها و ترک سازمان • افزایش انگیزه کاری و مشارکت کارکنان در امور • افزایش بهره‌وری کارکنان 	<ul style="list-style-type: none"> • بهبود رضایت مشتری در خصوص کیفیت و قابلیت اطمینان محصولات • تحویل به موقع محصولات • افزایش وفاداری مشتریان • رسیدگی سریع تر به شکایات مشتریان • تقویت تصویر مثبت سازمان در ذهن مشتریان • ارائه خدمات پس از فروش مطلوب تر • کاهش نرخ عیوب، خطا و مرجوعی محصولات 	<ul style="list-style-type: none"> • دستاوردهای مالی: - فروش سود - قیمت سهام سود سهام • دستاوردهای غیرمالی: - سهم بازار - حجم تولید - قدرت رقابت پذیری - سرعت معرفی و ارائه محصولات به بازار

الگوریتم ۱: فلوجارت مدل غربالگری ریاضی پیشنهادی

- لازم به توضیح است که معیارهای ذکر شده در شکل ۹ طی مراحل ذیل استخراج گردیده است:
- مطالعه و جمع‌آوری کلیه معیارهای استفاده شده توسط سایر محققین تا کنون با تمرکز بر معیارهای نتایج در مدل تعالی EFQM
- برگزاری جلسات همفکری و هم‌اندیشی با خبرگان مرتبط و حذف موارد کم‌اهمیت و افزودن سایر شاخص‌ها و معیارهای کلیدی که همه متخصصین روی آن اجماع داشته‌اند.
- دسته‌بندی معیارها و شاخص‌های باقیمانده به کمک تکنیک Affinity Diagram در یک کمیته فنی ۵ نفره.



شکل ۹. معیارهای غربالگری زمینه های قابل بهبود

- این مدل از نظام مندی مناسب برخوردار بوده و دارای مراحل مشخص و تعریف شده و ورودی های معلوم می باشد. این مشخصه سازمان را از سردرگمی و بلا تکلیفی در آورده و این اطمینان را می دهد که با پیمودن گام های تعریف شده به خروجی مورد انتظار برسد.
- تبدیل زمینه های قابل بهبود به برنامه های عملیاتی اجرایی قبل از انجام ارزیابی، منجر به همسان سازی

مزایای مدل پیشنهادی در مقایسه با رویکردهای بررسی شده:

با کمی تامل می توان دریافت علاوه بر اینکه الگوی پیشنهادی به نحوی طراحی شده است که مدل سازی در آن به سهولت انجام می شود، معیارهای آن قابل فهم و مشخص بوده و از تعامل بالایی با تصمیم گیرنده برخوردار است، دارای مزایای دیگری هم می باشد که مهم ترین آنها به شرح ذیل است:

- نزدیک تر باشد.
- از آنجایی که اوزان معیارها به شیوه نظرسنجی از خبرگان سازمان محاسبه می شود اوزان مربوطه واقعی تر بوده و از پذیرش بیشتری توسط تصمیم گیرندگان برخوردار می باشد. ضمناً چون این اوزان ثابت نبوده و احتمالاً از یک سازمان به سازمان دیگر متفاوت می باشد این شیوه محاسبه، از اعتبار بالاتری برخوردار است.
- استفاده از روش تاپسیس این اطمینان را می دهد که به دلیل وجود آنالیز ریاضی قابل قبول در این شیوه، انتخاب گزینه های برتر به شیوه ای منطقی و استدلالی اصولی صورت پذیرد و صرفاً نتیجه تصور و برداشت بدون پشتوانه فردی نباشد.
- تقسیم زمینه های قابل بهبود به گروه ها، طبقات و دسته های همسان و همگن قبل از انجام هرگونه مقایسه ای، ضمن افزایش کارایی این مدل و پیشگیری از انجام محاسبات بیهوده و مضاعف، ارزیابی گزینه ها را برای اولویت بندی مساله های شناسایی شده و انتخاب گزینه های اصلی معنادار می کند.

اعتبار مدل پیشنهادی

- به منظور تست اعتبار الگوی طراحی شده، پس از طراحی الگوی اولیه مورد نظر، با تعدادی از صاحب نظران علم تصمیم گیری کمی (به ویژه تکنیک های MADM) در کشور مشاوره و برخی از اصلاحات مورد نظر در ساختار و محتوای مدل اعمال گردید، به نحوی که الگوی ۱۰ مرحله ای ابتدایی، طی دو مرحله اصلاح و بهبود، به الگوی ۷ مرحله ای فعلی که در مقاله تشریح شده است منتج گردید.
- ضمناً پس از اجرای الگوی مورد نظر در پایلوت مذکور، ۱۵ نفر از ارزیابان ارشد داخلی و خارجی EFQM که در حال حاضر جزء ارزیابان ثبت شده بنیاد کیفیت اروپا بوده و با روش های متداول مذکور در مرور ادبیات تحقیق آشنا و به دلیل ماهیت کاریشان با آنها

- گزینه ها در یک سطح کلان شده و مقایسه آنها را با یکدیگر معنادار می کند زیرا زمینه های قابل بهبود حاصل از فرایند خودارزیابی با مدل تعالی بنیاد کیفیت اروپا، نوعاً یا از جنس توانمند سازها می باشند یا اینکه از نوع نتایج هستند، لذا تبدیل زمینه های قابل بهبود به برنامه های عملیاتی موجب همگنی کلان گزینه ها خواهد شد. ضمناً این کار ارزیابی گزینه ها را به لحاظ ارضاء هریک از معیارها راحت تر می کند.
- معیارهایی که در این مدل مبنای ارزیابی گزینه ها (برنامه های اجرایی) قرار می گیرد از جامعیت بالایی برخوردار است به نحوی که بیش از ۲۰ شاخص مهمی که در بسیاری از ادبیات معتبر مرتبط و تحقیقات و روش های مشابه به طور پراکنده و مورد استفاده قرار گرفته اند به شیوه مناسب دسته بندی شده و در قالب پنج معیار فراگیر مورد استفاده قرار می گیرد.
 - مدل پیشنهادی منجر به رتبه بندی معنادار گزینه ها می شود. لذا سازمان این فرصت را می یابد تا با توجه به درجه اهمیت و اولویت برنامه های اجرایی، گزینه های اولی تر را به عنوان پروژه های بهبود در دستور کار قرار دهد.
 - این مدل یک الگوی تصمیم گیری گروهی می باشد به نحوی که این فرصت را فراهم می سازد تا سازمان به تلفیق معنادار تصمیمات انفرادی هر یک از صاحب نظران و خبرگان خود پرداخته و از اجماع نظرات موجود به تصمیم مناسب برسد. این موضوع موجب تقویت اعتبار و قابلیت اطمینان به خروجی های حاصله خواهد شد.
 - استفاده از تاپسیس فازی این امکان را فراهم نموده است تا شرایط واقعی و طبیعی حاکم بر محیط کسب و کار سازمان که عمدتاً از عدم قطعیت برخوردار بوده و با ابهام و سربستگی همراه است، در نظر گرفته شود. این موضوع منجر می شود تا تصمیمات اتخاذ شده مناسب تر و به واقعیت

گرفته و قبل از توزیع گسترده در یک پایلوت ۵ نفره تست اولیه گردید و اصلاحات ضروری اعمال شد. پایایی این پرسش نامه ها از طریق معیار آلفای کرونباخ نرم افزار SPSS اندازه گیری گردیده است که برای پرسش نامه اول (پرسش نامه احصاء ویژگی های یک مدل تصمیم گیری مناسب) برابر ۰/۹۷ و برای پرسش نامه دوم (پرسش نامه احصاء و تایید معیارهای غربالگری مدل پیشنهادی) برابر ۰/۹۱ میباشد.

بر اساس آمار وزارت صنایع، در سال ۸۵-۱۳۸۴ حدود ۷۰ شرکت ایرانی از مدل تعالی EFQM برای ارزیابی سازمان خود استفاده نموده اند. نمونه مورد مطالعه در این تحقیق سازمان هایی بوده اند که موفق به دریافت جوایز ملی کیفیت ایران (در سطح تندیس و تقدیرنامه) شده و امکان همکاری و مطالعه سازمانشان را فراهم نموده اند (نمونه گیری تصادفی با توجه به آمادگی سازمان و دارا بودن حداقل شرایط لازم).

از آنجا که جامعه خبرگان و صاحب نظران موضوع تعالی در کشورمان محدود و شناخته شده می باشند، انتخاب آنان بر اساس داوری و قضاوت گروه پژوهشی صورت گرفته است. انتخاب و نظر سنجی از خبرگان و صاحب نظران خارج از کشور هم بر اساس امکان دسترسی و میزان همکاری آنها انجام پذیرفته است.

از آنجا که عمده داده های مورد استفاده در این تحقیق از نوع داده های کیفی بوده و جمع بندی و تحلیل آنها نیازمند خبرگی و کار کارشناسی ویژه می باشد تا از میان انبوه داده های موجود و جمع آوری شده از مبانی نظری، سازمان هایی که به صورت موردی بررسی میدانی شده اند و خبرگان و صاحب نظرانی که با آنها مصاحبه و گفتگو صورت گرفته است به یک اجماع علمی دست یافت، امکان استفاده از روش های کمی برای تحلیل داده ها میسر نبوده است لذا در این پژوهش از فلسفه حاکم بر تئوری مفهوم سازی بنیادین (Grounded theory) و روش تحلیل محتوا (Content analysis) استفاده شده است. همان طور که ذکر گردید به منظور تست مدل در عمل و حصول اطمینان از صحت عملکرد آن در شرایط

مانوس می باشند انتخاب و پس از تشریح کامل الگوی پیشنهادی به همراه نتایج حاصل از پایلوت، از آنها در خصوص مزایای الگوی پیشنهادی در قیاس با روش های متداول، مبتنی بر معیارهای مذکور در جدول مقایسه ای ۱، به روش دلفی نظرسنجی گردید که مزایای اشاره شده حاصل جمع بندی و اجماع نظر این خبرگان می باشد.

روش شناسی تحقیق

این تحقیق شامل دو فاز (فاز شناخت و فاز طراحی) می باشد. در فاز شناخت با بررسی مبانی نظری تحقیق، انجام مصاحبه های اکتشافی با خبرگان موضوع، مطالعه و بررسی تحقیقات انجام شده در زمینه موضوع تحقیق و بررسی و مطالعه سازمان های استفاده کننده از مدل تعالی EFQM در فرایند خود ارزیابی، چارچوب نظری تحقیق تدوین گردید. در فاز طراحی پس از جمع آوری و تحلیل داده های لازم از مطالعه میدانی سازمان ها، مرور تحقیقات مشابه، انجام نظر سنجی و مصاحبه با خبرگان موضوع، مدل غربالگری ریاضی (الگوی هفت مرحله ای) طراحی شده که با نظر سنجی از خبرگان و کاربران موضوع و اجرای آزمایشی آن در یک پایلوت به تست نظری (ساختار و محتوایی) و کار کردی مدل پرداختیم. لازم به ذکر است که معیارهای غربالگری پنج گانه (شکل ۹) طی سه مرحله به شرح ذیل حاصل شده است:

- احصاء کلیه معیارها و شاخص های مرتبط از مبانی نظری، تحقیقات مشابه و بررسی میدانی سازمان های صنعتی.
- نظرسنجی از خبرگان موضوع و حذف موارد کم اهمیت.
- دسته بندی معیارها و شاخص های باقیمانده به کمک تکنیک نمودار خویشاوندی (Affinity diagram)
- روایی پرسش نامه های اول و دوم استفاده شده در این تحقیق، از نوع روایی منطقی یا محتوایی (از نوع صوری) است که در این خصوص، محتوای پرسش نامه ها مورد تایید اساتید راهنما و مشاورین قرار

شکل ۱۰ قابل مشاهده می‌باشد. لازم به توضیح است که ستون کد در این جدول بیانگر این موضوع است که برنامه اجرایی مورد نظر مربوط به کدام یک از معیارهای نگاهانه مدل تعالی EFQM می‌باشد. مثلاً کد ۱۰۱ حاکی از آن است که این برنامه اجرایی مربوط به اولین زمینه قابل بهبود مرتبط با معیار اول مدل تعالی (رهبری) می‌باشد و کد ۵۱۰ هم به طور مشابه به این معنی است که این برنامه بهبود مربوط به دهمین زمینه قابل بهبود مرتبط با معیار پنجم مدل تعالی (فرایندها) می‌باشد.

مرحله چهارم: در این مرحله پس از اخذ نظر تک تک افراد تیم تعالی سازمان در خصوص برنامه‌های اجرایی موجود با توجه به معیارهای پنجگانه رضایت سهامداران / مالکان، رضایت مشتریان، رضایت کارکنان، رضایت جامعه و اجرایی بودن آنها ماتریس تصمیم تشکیل گردید.

مرحله پنجم: محاسبه اوزان هریک از معیارهای تصمیم گیری:
در این مرحله به روش خبرگی اوزان هریک از معیارهای پنجگانه مورد نظر محاسبه گردید. برای محاسبه اوزان معیارهای تصمیم گیری پس از نظر سنجی از اعضاء تیم تعالی سازمان اوزان معیارها محاسبه گردید که نتیجه آن در شکل ۱۱ مشاهده می‌گردد.

واقعی، مدل طراحی شده در چند سازمان صنعتی کشور تست گردید که به عنوان نمونه نتایج یکی از آنها (شرکت محورسازان ایران خودرو) ارایه می‌گردد. از آنجا که تیم پژوهشی این اطمینان را به سازمان‌های صنعتی پایلوت داده است که کلیه اطلاعات آنها به صورت محرمانه نگهداری خواهند شد لذا از ذکر هرگونه اطلاعات دیگری که موجب شناسایی آن سازمان و افشای اطلاعات محرمانه آن سازمان گردد خودداری شده است.

مرحله اول: تشکیل تیم تعالی سازمان مرکب از مدیران و معاونین کلیدی سازمان (تیم تصمیم گیری):
تیم تعالی سازمان مورد نظر متشکل از پنج نفر از افراد کلیدی سازمان تشکیل گردید.

مرحله دوم و سوم: تبدیل زمینه‌های قابل بهبود به برنامه‌های اجرایی و تشکیل گروه‌های همگن:
پس از توجیه تیم تعالی سازمان، زمینه‌های قابل بهبود شناسایی شده توسط تیم خودارزیابی سازمان که تعداد آنها حدود هفتاد مورد بود به برنامه‌های اجرایی تبدیل گردید و پس از حذف گروه برنامه‌های غیر قابل اجرا و برنامه‌های اجرایی سریع، تعداد پنجاه و پنج مورد از برنامه‌های اجرایی باقی ماند که فهرست آن در جدول

شکل ۱۰. جدول برنامه‌های اجرایی حاصل از خودارزیابی

ردیف	کد	برنامه اجرایی (Action Plan)
۱	۱۰۱	طراحی و اجرای رویه‌ای جهت انتقال چشم‌انداز، ماموریت و استراتژی‌ها به ذینفعان
۲	۱۰۲	طراحی سیستم جامع و یکپارچه شناسایی و اولویت‌بندی فرصت‌های بهبود
۳	۱۰۳	جاری‌سازی ارزش‌های سازمانی
۴	۲۰۱	طراحی سیستم جامع مدیریت عملکرد براساس روش BSC به منظور جاری‌سازی استراتژی‌ها و سنجش شاخص‌های عملکرد داخلی
۵	۲۰۲	طراحی و استقرار سیستم پیشنهادات تأمین‌کنندگان و مشتریان
۶	۳۰۱	تهیه و تدوین استراتژی منابع انسانی
۷	۳۰۲	طراحی و اجرای نظام طبقه‌بندی مشاغل پیشرفته
۸	۳۰۳	بازنگری و اجرای نظام ارزیابی عملکرد فردی کارکنان
۹	۳۰۴	طراحی و اجرای پروژه جانشین پروری

اولویت بندی برنامه های بهبود سازمان با استفاده از مدل غربالگری فازی

ردیف	کد	برنامه اجرایی (Action Plan)
۱۰	۳۰۵	طراحی نظام جامع تشویق و تقدیر از کارکنان
۱۱	۳۰۶	جاری سازی ۴ مورد از عناصر طراح جامع ارتباطات
۱۲	۳۰۷	بهبود سیستم اثربخشی آموزش
۱۳	۳۰۸	طراحی نظام جامع آموزش و توسعه کارکنان از طریق تجارب کاری
۱۴	۳۰۹	طراحی و اجرای برنامه جامع آموزش مدیران
۱۵	۳۱۰	استقرار استاندارد ISO10015
۱۶	۴۰۱	تهیه و تدوین استراتژی و خط مشی مدیریت تأمین کنندگان با هدف شناسایی فرصت های کلیدی شراکت ها.
۱۷	۴۰۲	اجرای سیستم SQA در مورد تأمین کنندگان قطعات تولیدی
۱۸	۴۰۳	طراحی و استقرار سیستم ارتقاء توانایی ها و شایستگی های کلیدی تأمین کنندگان
۱۹	۴۰۴	طراحی و استقرار سیستم مکانیزه انتقال اطلاعات به تأمین کنندگان
۲۰	۴۰۵	طراحی سیستم حفاظت و ایمنی مدارک فنی و مستندات آرشیو، مهندسی و مرکز تحقیقات (دارایی های فکری)
۲۱	۴۰۶	طراحی و اجرای سیستمی برای توسعه مدیریت دانش
۲۲	۴۰۷	طراحی و راه اندازی سیستمی جهت بهبود ارتباطات درون سازمانی (اینترنت، اتوماسیون اداری و...)
۲۳	۴۰۸	طراحی نظامی برای ایجاد اعتبار، انسجام و امنیت اطلاعات
۲۴	۴۰۹	تهیه و تدوین برنامه ای برای کاهش مصرف برق و اجرای آن
۲۵	۴۱۰	تهیه و تدوین سیستم نگهداری و تعمیرات ساختمان ها و تجهیزات
۲۶	۴۱۱	اندازه گیری اثربخشی سیستم نگهداری و تعمیرات براساس روش OEE
۲۷	۴۱۲	تهیه و تدوین رویه ای جهت شناسایی، انتخاب و خرید فناوری (با رویکرد محیط زیست و صرفه جویی در انرژی)
۲۸	۴۱۳	طراحی رویه ای برای اندازه گیری اثربخشی تجهیزات و فناوری های خریداری شده
۲۹	۴۱۴	اجرای سیستم جامع کدینگ
۳۰	۴۱۵	ارتقا سطح فنی پیمانکاران
۳۱	۴۱۶	بهبود سیستم حمل و نقل داخلی کارخانه شماره ۱
۳۲	۴۱۷	پروژه طرح جامع Layout
۳۳	۴۱۸	طراحی رویه ای برای سنجش مداوم و اثربخشی رویکرد MRP
۳۴	۴۱۹	بهینه سازی موجودی های مواد و قطعات گروه پژو ۴۰۵
۳۵	۴۲۰	پیاده سازی سیستم کانبان در کارخانه شماره ۲
۳۶	۴۲۱	توسعه سیستم مکانیزه سفارشات خرید داخلی (اقلام غیر تولیدی)
۳۷	۵۰۱	تهیه و تدوین استراتژی تولید و ساخت
۳۸	۵۰۲	طراحی و استقرار نظام طرح ریزی و نظارت بر پروژه ها
۳۹	۵۰۳	طراحی و راه اندازی سیستم برنامه ریزی سفارشات خرید (مواد تولیدی)
۴۰	۵۰۴	طراحی و راه اندازی سیستم مکانیزه برنامه ریزی تولید
۴۱	۵۰۵	طراحی و راه اندازی سیستم مکانیزه فروش
۴۲	۵۰۶	پیاده سازی TPM در کارخانه شماره ۲
۴۳	۵۰۷	توسعه برنامه آدیت فرایند
۴۴	۵۰۸	بهبود فرآیندهای تکوین محصول در جهت کاهش زمان پاسخگویی به نیاز بازار
۴۵	۵۰۹	طراحی و استقرار فرآیند الگوبرداری (Benchmarking) به منظور ایجاد نظامی ساختارمند برای الگوبرداری از سازمان های موفق

ردیف	کد	برنامه اجرایی (Action Plan)
۴۶	۵۱۰	بازنگری در طراحی فرآیندها به منظور همسوسازی آنها با استراتژی‌ها
۴۷	۵۱۱	اخذ مجدد گواهینامه استاندارد ISO/ TS 16949:2002
۴۸	۵۱۲	استقرار استاندارد سیستم مدیریت زیست محیطی ISO14001
۴۹	۵۱۳	استقرار استاندارد مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای OHSAS 18001
۵۰	۵۱۴	استقرار استاندارد الزامات عمومی صلاحیت آزمایشگاه‌ها ISO17025
۵۱	۵۱۵	اجرای حداقل سه پروژه شش سیگما
۵۲	۵۱۶	اجرای SPC در کارخانه شماره ۲
۵۳	۸۰۱	استقرار و پیاده‌سازی کارگاه جوار با مشارکت سازمان فنی حرفه‌ای
۵۴	۸۰۲	طراحی و اجرای رویه‌ای برای شناسایی و اندازه‌گیری شاخص‌های عملکردی مرتبط با جامعه
۵۵	۸۰۳	طراحی و اجرای طرح نظر سنجی از جامعه مرتبط با محور سازان

اولویت بالاتری برخوردار بوده‌اند ملاحظه می‌شود. همان‌طور که ملاحظه می‌شود برنامه اجرایی با کد ۵۰۸ یعنی هشتمین زمینه قابل بهبود شناسایی شده از معیار پنجم مدل تعالی (فرایندها) اولویت اول و برنامه اجرایی کد ۵۱۰ اولویت دوم و... و برنامه اجرایی کد ۵۰۱ اولویت دهم را به خود اختصاص داده‌اند.

مرحله هفتم: زمینه‌های بهبود اولویت بندی شده در اختیار تیم تعالی سازمان قرار داده شد که مورد تایید آنها قرار گرفت.

اوزان			معیارها
۱/۰۰	۰/۹۶	۰/۸۲	C1
۱/۰۰	۰/۹۸	۰/۸۶	C2
۰/۹۸	۰/۸۸	۰/۷۰	C3
۰/۶۲	۰/۴۲	۰/۲۲	C4
۰/۹۴	۰/۸۴	۰/۶۶	C5

شکل ۱۱. اوزان معیارهای تصمیم‌گیری براساس نظر خبرگان سازمان

CCA	$\frac{C_j}{A_i}$
۰/۵۸۷۴۸	۵۰۸
۰/۵۷۵۶۴	۵۱۰
۰/۵۷۵۳	۴۲۰
۰/۵۶۷۷	۸۰۱
۰/۵۵۳۹۴	۵۰۵
۰/۵۵۱۷۵	۵۱۲
۰/۵۴۸۵۳	۵۱۴
۰/۵۴۸۴۱	۵۱۱
۰/۵۴۸۳	۵۰۷
۰/۵۴۸۰۶	۵۰۱

شکل ۱۲. ده اولویت اول برنامه‌ای بهبود

مرحله ششم: رتبه بندی برنامه های اجرایی مورد نظریا تاپسیس فازی

ر این مرحله با استفاده از تکنیک تاپسیس فازی به رتبه‌بندی برنامه‌های اجرایی پرداخته شده است. در این مرحله از اعداد مثلثی فازی استفاده شده و پس از نرمالایز سازی ماتریس تصمیم (با استفاده از مقیاس خطی)، ماتریس تصمیم فازی نرمالایز شده موزون محاسبه گردید. سپس فاصله هر یک از گزینه‌های رقیب از راه حل ایده آل مثبت فازی و راه حل ایده آل منفی فازی محاسبه گردید. و در نهایت با محاسبه ضریب نزدیکی هر یک از گزینه‌های رقیب، ترتیب برنامه‌های اجرایی مورد نظر مشخص گردید. در شکل ۱۲، ده مورد از برنامه‌های اجرایی که نسبت به سایر گزینه‌ها از

پیشنهادهای

منفعتی برای سازمان ندارند، بی دلیل، در مسیر این الگوی هفت مرحله قرار نگیرند.

۳. استفاده از روش خبرگی در محاسبه اوزان معیارهای تصمیم گیری موجب خواهد شد تا براساس اظهارنظر اعضای کمیته تعالی، اوزان واقعی هر معیار با توجه به شرایط و مقتضیات هر سازمان محاسبه شود.

۴. در فضای واقعی حاکم بر سازمان های صنعتی شرایط تصمیم گیری عموماً از نوع فازی است و معمولاً داده ها در فرم مبهم و سر بسته مطرح می باشند. لذا در نظر گرفتن زبان طبیعی و واقعی محیط کسب و کار به نحوی که بتوان از اطلاعات نادقیق و مبهم موجود، تصمیمات لازم را برای اولویت بندی زمینه های قابل بهبود اخذ نمود بسیار مهم و کلیدی است. به همین دلیل در رتبه بندی برنامه های اجرایی از تکنیک تاپسیس در فضای فازی استفاده شده است.

۵. از آنجا که نوآوری این تحقیق در استفاده از تکنیک تاپسیس نیست لذا محققین تعصبی نسبت به استفاده حتمی از این تکنیک در مرحله ششم الگوی پیشنهادی ندارند. به این معنی که این امکان وجود دارد که از سایر تکنیک های MADM هم استفاده شود. هرچند که تأکید و ترجیح ما آن است که به دلایل ذیل از تکنیک تاپسیس استفاده شود:

- از آنجا که سطح آنالیز ریاضی در روش های جبرانی بالاتر از روش های غیر جبرانی است پس تاپسیس نسبت به روش های غیر جبرانی (مانند روش رضایت بخش عام و خاص (Conjunctive/Dejunctive Satisfying method) و روش ترتیبی - اولویتی (Lexicograph method)) ارجحیت دارد. به عبارت دیگر مزیت تاپسیس به تکنیک های غیر جبرانی آن است که در ارزیابی گزینه ها به مبادله (Trade off) بین شاخص ها توجه می کند به طوریکه کمبودهای یک شاخص برای یک گزینه ممکن است توسط قوت شاخص های دیگر جبران شود.

نتیجه حاصل از این پژوهش یک مدل غربالگری ریاضی به منظور اولویت بندی زمینه های قابل بهبود حاصل از فرایند خود ارزیابی با مدل تعالی EFQM می باشد که شامل یک الگوی هفت مرحله ای است. از آنجا که مراحل تفصیلی این مدل در فلوچارت ۱ آمده است ما قصد تکرار آنرا در این بخش نداریم و صرفاً به برخی از مراحل کلیدی این الگو اشاره خواهیم کرد که منطق ساده آن ممکن است این تصور را ایجاد کند که رعایت آن چندان ضروری نیست اما تجربه ما در موضوع تعالی سازمانی حاکی از آنست که توجه به همه مراحل مطرح شده در الگوی هفت مرحله ای بسیار ضروری است و چشم پوشی از یک یا بخشی از آن مراحل صدمات جبران ناپذیری را به سازمان ها تحمیل خواهد نمود. برخی از مهم ترین این نکات عبارتند از:

۱. تلاش شود اعضای تیم تعالی (تیم تصمیم گیری) از افرادی انتخاب شوند که جزء عناصر کلیدی سازمان بوده و شناخت عمیق و جامعی از سازمان مربوطه داشته و قدرت تحلیل کسب و کار خود را دارا باشند. انتخاب افراد غیر کلیدی موجب خواهد شد سنگ بنای این مدل به صورتی غلط معماری شود و کلیه خروجی های حاصل از این مدل غیر قابل اتکا باشد. فراموش نشود که مدل، ابزاری است برای کمک به سازمان و مدل نمی تواند جای خبرگی سازمانی را بگیرد لذا در صورتی این مدل خروجی قابل قبول ارائه خواهد داد که خبرگان سازمانی بازیگران این الگوی هفت مرحله ای باشند.

۲. تفکیک برنامه های اجرایی به سه دسته مذکور در مرحله سوم مدل موجب خواهد شد برنامه های اجرایی که به دلیل کثرت نیازمند اولویت بندی هستند در فرایند رتبه بندی و غربال قرار گیرند. از طرف دیگر این تفکیک موجب خواهد شد هم برنامه های اجرایی سریع که نیاز به منابع زیادی ندارند و به سرعت قابل اجرا هستند و هم برنامه هایی که هیچگونه

منابع

1. Dale, Barrie G.(1999) Managing quality, Black well Business.
2. Foster, Thomas(2001) Managing Quality –an integrated approach, Prentice Hall.
3. Lamotte, Gaelle, Carter Geoff(2000)Are the Balanced scorecard and the EFQM Excellence model mutually exclusive or do they work together to bring added value to a company ? www.efqm.org.
4. EFQM publications(2003)Assessing for Excellence (a practical guide for successfully developing, executing and reviewing a self – assessment strategy for your organization), Brussels Representative Office,Belgium.
5. Snee, Ronald D.(2001)" Dealing with the Achilles' Heel of six sigma initiatives", Quality progress.
6. Brice z., Braddock j.(2002)the importance of project selection, six sigma Quality.
7. Chase R. and Hayes R.H (1991)Beefing up operations in service firms, sloan management review.
8. Easingwood, c.j. and Arnott, D.C.(1991)priorities in services marketing, international journal of service industry management, vol.2,No.2.
9. Slack Nigel(1994)the importance – performance matrix as a Determinant of improvement priority, international journal operations and production management, vol.14, No.5, pp:59-75.
10. Zhang, zhihai(2000)implementation of total Quality management: an Empirical study of Chinese manufacturing firms, Doctoral Dissertation, Groningen university.

۱۱. دانایی فرد حسن، الوانی سیدمهدی و آذر عادل (۱۳۸۳) روش شناسی پژوهش کمی در مدیریت، رویکردی جامع، چاپ اول، تهران، انتشارات صفار.
۱۲. خاکی غلامرضا (۱۳۷۹) روش تحقیق در مدیریت، تهران، مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی.

- تاپسیس چون جزء فنون تصمیم گیری سخت (hard) نیست، به دلیل امکان مراجعه به جدول توافقی (contingency table) برای تصمیم گیرنده از پیچیدگی چندانی برخوردار نیست.
- از آنجا که در روش تاپسیس فازی، علاوه بر در نظر گرفتن فاصله یک گزینه از نقطه ایده آل مثبت، فاصله آن از نقطه ایده آل منفی هم در نظر گرفته می شود (یعنی گزینه ای به عنوان گزینه اولویت دار انتخاب می شود که دارای کمترین فاصله از راه حل ایده آل مثبت بوده و در عین حال دارای دورترین فاصله از راه حل ایده آل منفی باشد) و از طرفی منجر به رتبه بندی کلیه گزینه های موجود می شود لذا بر روش SAW (که یکی از ساده ترین روش های تصمیم گیری چند شاخصه است) و روش ELECTRE (که لزوما منجر به رتبه بندی گزینه ها نمی شود و این احتمال وجود دارد برخی از گزینه ها را حذف نماید) و روش کلاسیک Taxonomy (که فاصله گزینه ها را صرفا با راه حل ایده آل مثبت می سنجد) و تکنیک AHP (که به مقایسه زوجی گزینه ها می پردازد و به همین دلیل در عالم کاربردی بسیار وقت گیر و دشوار می باشد) ارجحیت دارد.
- ۶. در انتها پیشنهاد می شود سایر پژوهشگرانی که علاقمند به مباحث تعالی سازمانی می باشند به اجرای مدل غربالگری معرفی شده در سازمان های مختلف پرداخته و با تحلیل چالش های احتمالی این کار، امکان غنای بیشتر این مدل و تقویت جنبه کارکردی آنرا فراهم سازند. از طرفی چون دامنه انجام این تحقیق در سازمان های صنعتی بوده است اجرای آن در دامنه سازمان ها غیر صنعتی و احصاء اختلافات و موارد استثناء آن توسط سایر پژوهشگران موجب گسترش این دانش و توسعه مدل به سازمان های غیر صنعتی خواهد شد.

- De Montfort university, international institute for Educational panning (unesco).
18. EFQM publications(2003)EFQM Excellence Model: Public and Voluntary sectors Version, Brussels representative office, Belgium.
19. EFQM publications(2004) Self assessment training modules: V5.E.
20. EFQM publications(2003)Determining Excellence taking the first steps a questionnaire approach: V2.1.
21. EFQM publications(2003)Excellence one tool book for benchmarking.
22. Chen, Tung chen(2000)Extension of the TOPSIS for group decision-making under fuzzy environment; fuzzy sets and systems.
13. EFQM publications(2003)EFQM Excellence model (large company, operational and Business unit versin, Brussels Representative Office,Belgium.
14. EFQM publications(2003)the fundamental concepts of Excellence, Brussels Representative Office,Belgium.
15. Grunberg Thomas(2004)performance improvement: Towards a method for finding and prioritizing potential performance improvement areas in manufacturing operations,International jornal of productivity and performance management, vol.53,N.1,pp: 52-71.
16. Koksai Gulser, Mertoglu Benin(2005)selection of Quality improvement projects – criteria involved and a model for manufacturing operations, EQA conference.
17. Cox Philip M.(1999)perspectives on quality management within a U.K. university: A case study on