

ارزیابی و مقایسه روش‌های عارضه‌یابی سازمان با رویکرد AHP فازی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۸/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۲/۲۴

عادل آذر*

حسین بختیاری**

مهدی محمدی***

چکیده

امروزه، وجود نظام جامع ارزیابی عملکرد، ضرورتی حائز اهمیت برای سازمان‌های دولتی و خصوصی است و البته کثرت مدل‌های ارزیابی عملکرد، سازمان‌ها را در انتخاب مدل بهینه با مشکل مواجه می‌سازد. هدف از این مقاله، مطالعه تطبیقی مهم‌ترین مدل‌های عارضه‌یابی سازمانی است. در این پژوهش، پنج مدل از برجسته‌ترین این مدل‌ها، شامل مدل‌های *EFQM*، *BSC*، *دمینگ*، *مالکوم بالدريج* و همچنین جایزه کیفیت ایران در مواجهه با یکدیگر، ارزیابی، و بر اساس معیارهای احصاء شده از ادبیات موضوع و با استفاده از روش *AHP* فازی، مقایسه و اولویت‌گذاری می‌شوند. معیارهای مؤثر در ارزیابی این مدل‌ها با مرور ادبیات تحقیق، احصاء شده و به تأیید خبرگان و استادان حوزه مدیریت عملکرد و مدیریت کیفیت رسیده است. مرور مبانی و فلسفه مدل‌ها نشان می‌دهد که مدل *دمینگ*، پایه اصلی کلیه مدل‌ها و مطرح‌کننده اصلی ایده‌های اولیه در توسعه آن‌ها بوده است؛ لیکن نتایج تحقیق، حاکی از آن است که بر اساس معیارهای مذکور، مدل‌های *BSC* و *EFQM* رتبه بهتر و فاصله زیادتری از سایر مدل‌ها دارند؛ در بین این دو مدل نیز مدل *BSC* با تفاوت اندکی، اولویت بیشتری در مجموع نظرات خبرگان داشته است. مدل‌های *مالکوم بالدريج* و جایزه کیفیت ایران نیز نمرات نزدیکی دارند؛ و البته مدل *مالکوم بالدريج* رتبه بهتری دارد؛ و در نهایت، مدل *دمینگ*، کمترین امتیاز را کسب نموده است.

واژگان کلیدی

عارضه‌یابی، تعالی سازمانی، فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی

* استاد گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس azara@modares.ac.ir

** دانشجوی دکتری مدیریت تحقیق در عملیات، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس (نویسنده مسئول) h.bakhtiari@modares.ac.ir

*** دانشجوی کارشناسی ارشد معارف اسلامی و مدیریت صنعتی، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده معارف اسلامی و مدیریت، دانشگاه امام صادق (ع) mah.mohammadi@isu.ac.ir

مقدمه

امروزه، اهمیت ارزیابی عملکرد سازمان، مؤسسه، پروژه یا فرد بر کسی پوشیده نیست و تمام سازمان‌های دولتی و خصوصی به فلسفه وجود نظام اندازه‌گیری عملکرد، پی برده‌اند. طراحی نظام‌های اندازه‌گیری عملکرد مناسب برای انواع سازمان‌ها، عنوان پرطرفداری برای تحقیقات دانشگاهی است و پژوهشگران متعددی به آن پرداخته‌اند. تشخیص صحیح و به موقع مسائل ریشه‌ای سازمان‌ها، اولین گام به منظور ایجاد تحول، حفظ بقاء و برتری سازمان‌ها است. ایجاد تحولات سازنده و مؤثر یا تلاش جهت رفع مشکلات و مسائل مبتلابه سازمان‌ها، منوط به شناخت وضعیت درونی و موقعیت محیطی است؛ تا از این طریق، بنگاه همواره امکان کنترل وضعیت و جوانب عملکرد درونی و محیطی خود را داشته باشد و ویژگی‌ها و توان پاسخگویی به‌هنگام به الزامات محیطی و تطبیق با آن‌ها را در خود ایجاد و تقویت نماید. یکی از عوامل مهم و گام نخست در ایجاد تحولات سازنده یا بهبود عملکرد، عارضه‌یابی و ارزیابی عملکرد سازمانی به منظور شناخت مسائل و مشکلات مبتلابه سازمان‌ها و تعیین علل اصلی و ریشه‌ای بروز آن‌ها است تا راه برای طراحی و به‌کارگیری راهکارهای مؤثر حل مسئله و بهبود وضعیت، هموار شود و سازمان در مسیر کامیابی و تحول قرار گیرد. بر اساس این، در مقاله حاضر سعی شده است ضمن مرور ادبیات ۴ مدل اصلی ارزیابی عملکرد و همچنین اضافه نمودن جایزه ملی کیفیت ایران به این مطالعه، این مدل‌ها با روش AHP فازی، مقایسه و رتبه‌بندی شود تا بتواند رهنمودی برای سازمان‌ها جهت شناخت نقاط قوت و ضعف آنها باشد.

۱. بیان مسئله

با توجه به تحولات فزاینده در محیط فعالیت بنگاه‌های اقتصادی، تغییرات سریع بازار و ترویج فرهنگ رقابت‌پذیری، نیاز به استفاده از الگوهایی که بتوانند ضمن ارزیابی وضعیت موجود سازمان‌ها و تشخیص مسائل ریشه‌ای و آسیب‌های سازمانی و شناخت نواحی بهبودپذیر، مبنای صحیحی جهت برنامه‌ریزی‌های راهبردی ایجاد نماید بیش از هر زمان دیگری، محسوس است. امروزه با تعداد زیادی از این الگوها در قالب مدل‌های عارضه‌یابی و ارزیابی عملکرد سازمانی مواجه هستیم که هر کدام دارای نقاط

قوت و ضعف مشخصی هستند. این گستره متنوع از الگوها، سازمان‌ها را با این مسئله مواجه می‌سازد که چگونه می‌توان مدل مناسب ارزیابی عملکرد را برای اجرا و استقرار، انتخاب کنند و به کار گیرند و کدام یک از این مدل‌ها، برتر است. از سوی دیگر، اجرای این مدل‌ها که با اهداف سنجش تعالی، ارزیابی عملکرد و عارضه‌یابی استفاده می‌شود معمولاً با هزینه‌های زیادی نیز همراه هستند؛ همچنین محدودیت زمان، پویایی محیط و رقابت، انتظارات ذی‌نفعان و غیره نیز اجازه آزمون و خطا را نمی‌دهد؛ بنابراین، انتخاب بهترین مدل بر اساس معیارهای جامع و مانع، برای سازمان‌هایی که در مسیر تعالی قرار دارند حائز اهمیت است و مسئله‌ای اساسی به شمار می‌رود. این مسئله، منجر به شکل‌گیری سؤالات اصلی تحقیق به شرح ذیل می‌شود:

۱- مدل مناسب انتخاب بهترین روش عارضه‌یابی و ارزیابی عملکرد سازمانی چیست؟

۲- معیارهای مؤثر و مفید در ارزیابی و مقایسه مدل‌های تعالی سازمانی چیست؟

۳- نتایج اجرای مدل رتبه‌بندی روش‌های عارضه‌یابی چیست؟

۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

۲-۱. مبانی نظری

از آنجا که موضوع اصلی مقاله، مدل‌های تعالی سازمانی هستند در این بخش، ضمن مرور کلی مدل‌های تعالی سازمانی یادشده، تاریخچه و اجزای آن‌ها تشریح، و مفاهیم بنیادی و معیارهای هر مدل، بررسی می‌شود.

۲-۱-۱. مدل دمینگ

جایزه کیفیت دمینگ، اولین مدلی بود که در حوزه مدیریت کیفیت و بهبود مستمر، مطرح شد؛ این مدل را اتحادیه مهندسان و دانشمندان ژاپن در سال ۱۹۵۱، طراحی، و به پاس خدمات دکتر دمینگ به صنعت ژاپن و پیشبرد کنترل کیفیت در این کشور به نام وی نامگذاری کردند (Bohoris, 1995). این مدل، به منظور بهبود وضعیت صادرات ژاپن از طریق بهبود کیفیت محصولات، ترویج کنترل کیفیت فراگیر در سطح شرکت یا کنترل کیفیت جامع در بین صنایع، شناخت راهبردهای موفقیت‌آمیز در کیفیت و ارتقای آگاهی درباره اهمیت و روش‌های مدیریت کیفیت شکل گرفت (رازانی، ۱۳۸۱، ص

۵۳). این جایزه، شامل بخش‌های متعدد از جمله افراد، کارخانه‌ها و شرکت‌های کوچک یا بخش‌های سازمان‌ها می‌شود (Arora, 1998, p. 61). معیارهای ده‌گانه جایزه دمینگ که همه دارای امتیاز یکسان هستند در شکل زیر نشان داده شده است (Hakes, 1996).



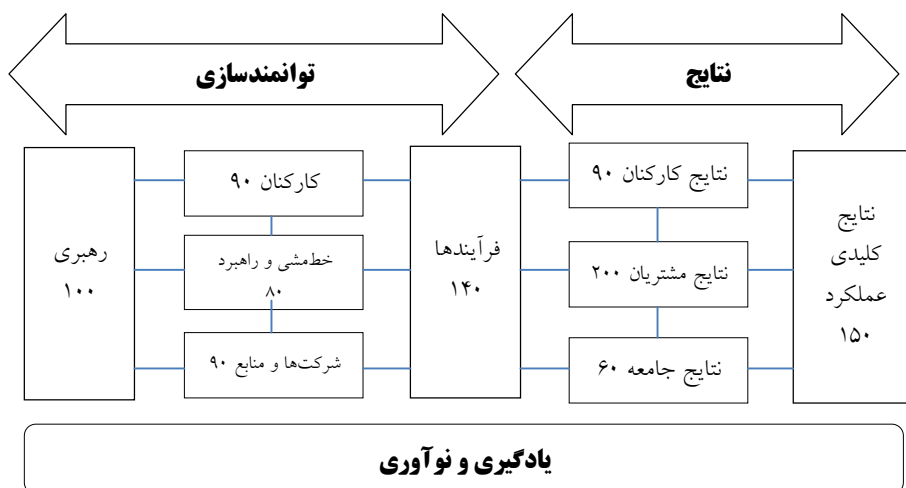
نمودار ۱. معیارهای ده‌گانه جایزه دمینگ

۲-۱-۲. مدل EFQM^۱

مدل برتری سازمانی بنیاد اروپایی کیفیت، ابزاری اجرایی جهت کمک به سازمان‌ها برای اطمینان از تحقق استقرار سیستم مدیریتی مناسب به وسیله سنجش میزان قرار گرفتن در مسیر برتری پایدار است و به آن‌ها کمک می‌کند تا فاصله‌ها را شناخته و راه‌حل را با انگیزه بیشتر تعیین کنند (Michalska, 2008).

مدل تعالی سازمانی EFQM در آغاز سال ۱۹۹۲ به منزله چارچوبی برای ارزیابی و بهبود سازمان‌ها برای جایزه کیفیت اروپا، معرفی و در سال ۱۹۹۹ بازنگری شد. این مدل، اکنون، مشهورترین نظام ارزیابی عملکرد در اروپا است (Eskildsen & Dahlgard, 2000).

اجزای اصلی مدل اروپایی تعالی عملکرد عبارت است از مفاهیم بنیادی سرآمدی، معیارهای سرآمدی، مدل امتیازدهی به معیارها، منطق رادار و رهیافت خودارزیابی.



نمودار ۲. مدل تعالی سازمانی EFQM

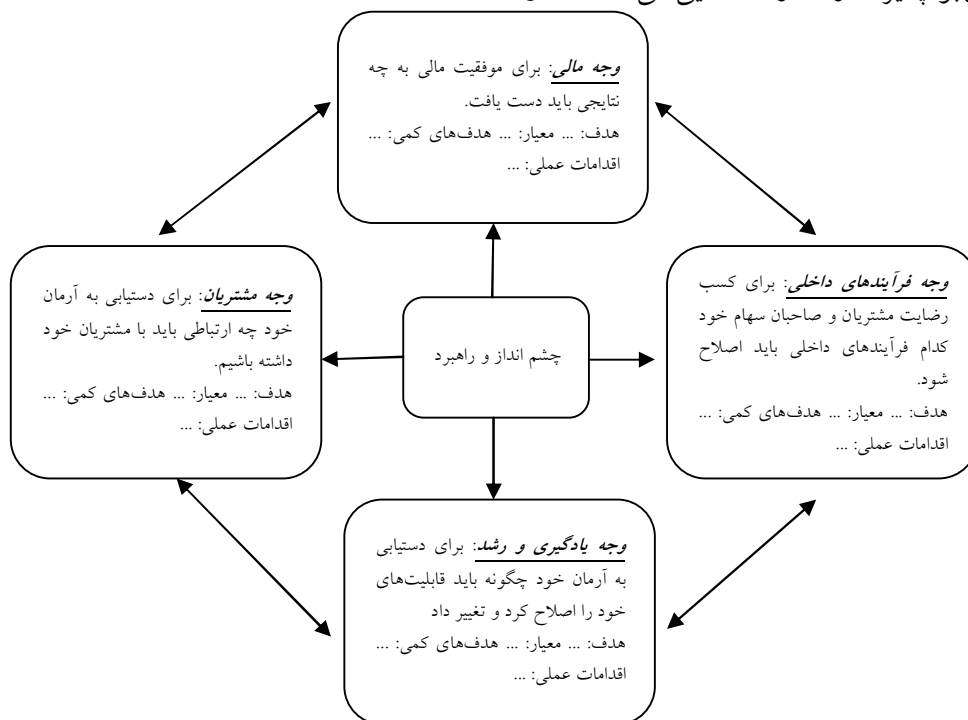
حوزه توانمندسازی، آنچه سازمان‌ها انجام می‌دهند و حوزه نتایج آنچه سازمان‌ها به دست می‌آورند پوشش می‌دهد. نتایج از توانمندسازها به دست می‌آید و توانمندسازها با بازخورد از نتایج، بهبود می‌یابد (Santos-Vijande & Alvarez-Gonzalez, 2007).

یکی از ویژگی‌های بارز مدل EFQM، بهره‌گیری از رهیافت خودارزیابی است و اساساً ایده اصلی این مدل، بهبود عملکرد سازمانی از طریق خودارزیابی و فعالیت‌های بهبود بر اساس بهینه‌کاو در حوزه شاخص‌های تعالی نه‌گانه است (Johnson, 2003).

۲-۱-۳ مدل BSC^۱

مدیران و تمام کسانی که در جست‌وجوی تصویر جامعی از وضعیت کنونی و نیز درک دورنمای روشنی از آینده سازمان خود هستند به اطلاعاتی بیش از معیارهای عملکرد مالی نیازمندند تا بتوانند مستقیماً عملکرد راهبردی و دیدگاه بلندمدت شرکت را ارزیابی نمایند (Niven, 2002, p. 36). امروزه، مدیران، وقت و منابع مالی زیادی را جهت تدوین راهبرد و تعیین راهبردهای اساسی سازمان‌های خود در چارچوب برنامه راهبردی خود برای تغییر صرف می‌کنند، ولی اکثر آن‌ها از عدم اجرای مطلوب راهبردهای خود سخن می‌گویند. بنابراین، مدیران ارشد سازمان‌ها همواره در

جست‌وجوی راه‌حلی برای حصول اطمینان از اجرای راهبردهای خود بوده‌اند (Marr & Adams, 2004). مدل ارزیابی متوازن، چارچوبی مفهومی است که وظیفه آن، ترجمه اهداف راهبردی شرکت به مجموعه‌ای از شاخص‌های عملکرد است که علاوه بر سنجش عملکرد، به شکلی جامع، همه ابعاد مختلف سازمان را بررسی، و ظرفیت‌های بهبودپذیر سازمان را شناسایی می‌کند (Milkovich & Newman, 2002, p. 27).



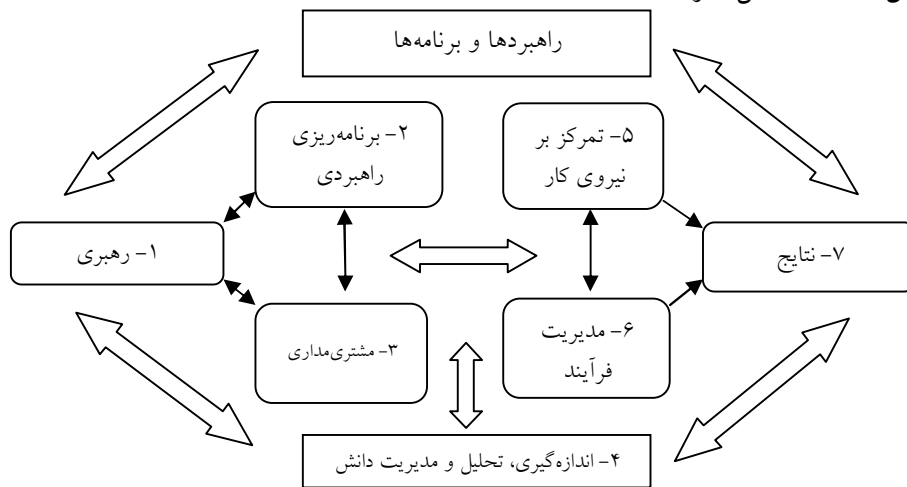
نمودار ۳. مدل کارت امتیازی متوازن (Kaplan & Norton, 2001, p. 77)

الگوی کارت امتیازی متوازن را دیوید نورتون و رابرت کاپلان اولین بار در سال ۱۹۹۲ میلادی به منزله یکی از روش‌های عارضه‌یابی و یکی از ابزارهای مدیریت راهبردی معرفی کردند (Edward et al., 2006). در نظام اندازه‌گیری عملکرد سنتی، تأکید صرفاً بر اندازه‌گیری‌های مالی مثل نرخ بازگشت سرمایه یا درآمد خالص بود (Lynch & Cross, 1991) اما در سیستم اندازه‌گیری عملکرد BSC، عملکرد سازمانی از چهار منظر

مالی، مشتریان، فرآیندهای داخلی، یادگیری و رشد، ارزیابی می‌شود (Kaplan, & Norton, 1993).

۲-۱-۴. مدل MBNQA

در سال ۱۹۷۸ و به دنبال مطالعات صورت گرفته در وزارت بازرگانی آمریکا درباره علل توفیق ژاپن در مقایسه با آمریکا، جایزه ملی کیفیت آمریکا، تهیه و با توجه به نقش مالکولم بالدريج در تهیه آن، به نام جایزه ملی کیفیت مالکولم بالدريج نام گذاری شد. معیارهای مدل بالدريج بر مبنای ارزش‌های محوری و مفاهیم اساسی و در جهت تحقق آن‌ها تنظیم شده است. این ارزش‌ها عبارت‌اند از رهبری، آرمان‌گرایی، مشتری‌گرایی، یادگیری فردی و سازمانی، ارزش‌گذاری کارکنان و شرکا، واقعیات، مسئولیت‌پذیری عمومی و شهروندی، تمرکز بر نتایج و ایجاد ارزش و نگرش سیستمی است. چارچوب این مدل در شکل زیر ارائه شده است (Oakland, 1999, p. 98).



نمودار ۴. مدل مالکولم بالدريج

۲-۱-۵. جایزه ملی کیفیت ایران (INQA)

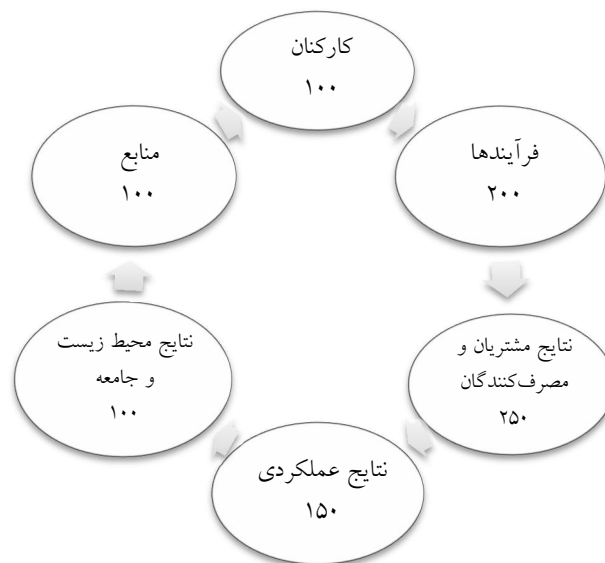
اجرای جایزه ملی بهره‌وری و تعالی سازمانی در ایران از سال ۱۳۸۲ باعث شده است که بسیاری از سازمان‌های ایرانی با مدل تعالی سازمانی آشنا شوند و از آن برای اعمال روش‌های نوی مدیریتی استفاده کنند. جایزه کیفیت ایران که در بخش‌های ساخت و

تولید، خدمات، بهداشت، درمان و سلامت، بخش آموزش و بخش عمومی اجرا می‌گردد اهداف ذیل را دنبال می‌کند:

- ایجاد فضای رقابتی برای تعالی سازمان‌ها
- تشویق سازمان‌ها برای خودارزیابی و شناخت نقاط قوت و زمینه‌های بهبودپذیر

▪ ایجاد فضای لازم برای تبادل تجربیات موفق سازمان‌ها

مدل سرآمدی جایزه ملی کیفیت ایران با الگوگیری از آخرین ویرایش مدل سرآمدی کسب‌وکار بنیاد مدیریت کیفیت اروپا طرح‌ریزی شده است. این مدل که با ویژگی‌های سازمان‌های ایرانی، هماهنگ است این امکان را به سازمان‌ها می‌دهد تا علاوه بر ایجاد راهبرد شفاف برای محصولات خود بتوانند فرایندها و منابع را در جهت ارتقای کیفیت محصولات توسعه دهند و کارکنان را برای اجرای راهبرد محصولات توانمند سازند.



نمودار ۵. مدل جایزه ملی کیفیت ایران

در این مدل از دانش و مدل‌های سرآمدی بهره‌برداری شده است. کمیته طراحی برای طراحی معیارها و زیرمعیارهای مدل ملی فوق، بیش از ۱۵۰۰ نکته راهنما و

زیرمعیار معرفی کرده است. ضمناً توزیع وزنی و امتیازات معیارها با تمرکز بر نتایج پایدار حاصل از رضایت مشتری و مصرف‌کنندگان است. ارزش‌ها و مفاهیم بنیادین و یا همان اصول هشت‌گانه سرآمدی عبارت‌اند از نتیجه‌گرایی، مشتری‌مداری، رهبری و ثبات در مقاصد، مدیریت بر اساس فرآیندها و واقعیات، مشارکت و توسعه منابع انسانی، یادگیری، نوآوری و بهبود مداوم، توسعه شراکت‌ها و مسئولیت‌های اجتماعی (سیدجوادین و کیماسی، ۱۳۸۴).

۲-۲. پیشنهاد تحقیق

در حوزه کاربرد مدل‌های ارزیابی عملکرد، مقالات زیادی وجود دارد که در عمده آن‌ها، یک یا حداکثر دو مدل، مستقلاً یا به صورت ترکیبی در سازمان به کار رفته و نتایج اجرای مدل، عرضه شده است. مثلاً با توجه به رشد آگاهی درباره حق مالکیت معنوی در مؤسسات تحقیقاتی اروپا و حساسیت این موضوع، اسماندک و دیگران (Smandek et al., 2010) از مدل کارت امتیازی متوازن برای پاسخگویی به تعارض انتظارات در این حوزه استفاده نموده‌اند.

کومار (Kumar, 2007) به مقایسه این دو مدل در طول زمان از لحاظ همگرایی و واگرایی پرداخته است که نتیجه این بررسی، همگرایی این دو مدل در ۱۳ سال گذشته از سوی کیفیت در حوزه تکنیکی به سمت تعالی همه فرآیندهای سازمانی است. همچنین واگرایی این دو مدل بدین دلیل است که تکیه جایزه دمینگ، بیشتر بر راهنمایی و هدایت‌های جامعه مهندسان ژاپن است در حالی که تکیه جایزه ملی مالکولم بالدريج بر خودارزیابی است.

لائو و دیگران (Lau et al., 2004) به مطالعه وضعیت مدیریت کیفیت جاری در چین با تکیه بر معیارهای جایزه ملی کیفیت مالکولم بالدريج پرداخته‌اند. در این پژوهش، مقایسه و ارزیابی بین سازمان‌ها در سه سطح متفاوت از توسعه نظام مدیریت کیفیت انجام گرفته است؛ سازمان‌هایی که بر بازرسی تکیه کرده‌اند، سازمان‌هایی که بر کنترل کیفیت آماری تکیه کرده‌اند و سازمان‌هایی که بر مدیریت کیفیت جامع تکیه کرده‌اند.

در حوزه نظریه نیز مقالاتی وجود دارد که به فلسفه، سیر تطور و تاریخچه، گستره کاربردی و اثربخشی این مدل‌ها پرداخته است. این قبیل پژوهش‌ها نیز خود به دو دسته تقسیم می‌شود. در برخی مقالات، صرفاً موارد فوق در یک مدل بررسی می‌شوند. مثلاً کیم و دیگران (Kim et al., 2010) به تبیین پیش‌فرض‌ها و فلسفه مدل EFQM پرداخته و در جست‌وجوی ماهیت روش‌شناسی‌ها و موضوعات مرتبط با این مدل هستند.

در مقالات بخش دوم، چند مدل تعالی سازمانی و ارزیابی عملکرد، بررسی و احیاناً مقایسه می‌شوند. البته در این مقالات نیز به هر مدل جداگانه پرداخته شده است و نهایتاً در مقام مقایسه، نتایج بررسی مدل‌ها عرضه شده است. بالویر تالور (Talwar, 2011) به بررسی ۲۰ مدل تعالی سازمانی و جایزه بین‌المللی کیفیت با هدف مشخص کردن ویژگی‌ها و مغایرت‌های این مدل‌ها با یکدیگر و نیز دادن پیشنهادهایی به منظور توسعه مرور این مدل‌ها، پرداخته است. این مطالعه ۹ معیار را معیارهای اصلی در نظر می‌گیرد که تأکید تمام مدل‌های تعالی سازمان و نیز جوایز کیفیت بر این معیارها است. این معیارها عبارت‌اند از رهبری، برنامه‌ریزی راهبردی، افراد، تأمین‌کنندگان/شرکاء، مشتریان، مدیریت دانش و اطلاعات، فرآیندها، جامعه، و نتایج تجاری.

آلونسو-آلمیدا و فنتس-فریس (Alonso-Almeida & Fuentes-Frías, 2012) بیان می‌کنند که محققان بسیاری از کشورها معتقدند جوایز بین‌المللی کیفیت و مدل‌های تعالی کیفیت، قالب‌های مناسب رشد و ترقی به منظور دسترسی به معیارهای تعالی در حوزه‌های کیفیت (مدیریت کیفیت جامع) هستند. وی معتقد است با بررسی این مدل‌ها در جای جای دنیا، معیارهای به‌دست‌آمده با توجه به موقعیت جغرافیایی تا حدودی نامتجانس هستند درحالی که حقیقت این است که کیفیت، موضوعی جهانی و کلی است و رسیدن به مدیریت کیفیت جامع، نیازمند شاخص‌ها و معیارهای یکسان در سراسر دنیا است. در این مقاله وی به بررسی ۳۹ جایزه کیفیت و مدل تعالی سازمانی در سراسر دنیا می‌پردازد و در تحلیل خوشه‌ای، ۷ بعد را ابعاد ارزیابی و استقرار نظام مدیریت کیفیت جامع در شرکت‌های سراسر دنیا معرفی می‌کند.

ویلیامز و دیگران (Williams et al., 2006) نیز چنین بیان می‌کنند که بسیاری در تلاش برای بهبود عملکرد سازمان خود از طریق به‌کارگیری مدل‌های تعالی -همچون مالکوم بالدريج و مدل تعالی کیفیت بنیاد اروپا- هستند. نویسندگان بیان می‌کنند که اخیراً بسیاری از این سازمان‌ها از به‌کارگیری این مدل‌ها، ابراز نارضایتی کرده‌اند. نویسندگان در این مقاله به بررسی این موضوع می‌پردازند که چرا استفاده از خودارزیابی از طریق به‌کارگیری مدل‌های تعالی، دیگر برای سازمان‌ها کارایی ندارد علی‌رغم اینکه این مدل‌ها به طور مداوم در حال تجدید و تطبیق با شرایط محیطی و پویایی‌های محیطی هستند. در این مقاله، محققان ضمن بررسی اعتبار نظری و عملی مدل‌های تعالی سازمان به این نتیجه رسیدند که اعتبار نظری این مدل‌ها همچنان مطلوب به نظر می‌رسد؛ اما اعتبار عملی این مدل‌ها با تغییرات محیط، سازگار نیست و مفاهیم اولیه این مدل‌ها علی‌رغم تغییرات زیاد محیط، همچنان بدون تغییر باقی مانده است. پیشنهاد محققان برای سازمان‌های توسعه‌یافته، استفاده از مدل اختصاصی برای خودشان است. در حالی که برای سازمان‌های نوپا که هنوز کیفیت کاری زیادی ندارند مدل‌های تعالی همچنان مناسب‌اند.

هرچند در مقاله حاضر، پیش‌فرض‌ها و فلسفه مدل‌ها، بخشی از معیارهای مقایسه‌ای هستند اما در حقیقت، هدف اصلی مقاله، مقایسه مدل‌ها و نه پرداختن صرف به یک یا چند مدل است. در واقع، با توجه به روش تحقیق که فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی است مدل‌ها مستقلاً بر اساس معیارها سنجیده نشده بلکه در مواجهه با یکدیگر قرار گرفته و امتیاز مدل‌ها با مقایسات زوجی نسبت به معیارها معنا پیدا می‌کند؛ لذا روش تحقیق به‌کاررفته و نحوه ارزیابی مدل‌ها و در نظر گرفتن جایزه ملی کیفیت ایران، جنبه نوآورانه و وجه تمایز پژوهش حاضر از سایر مقالات است.

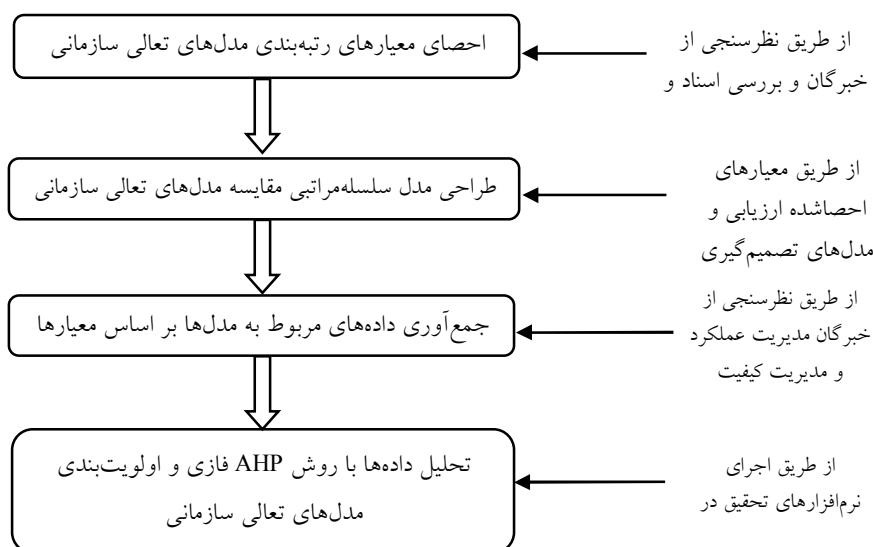
۳. روش تحقیق

برای این پژوهش با مرور ادبیات مدیریت عملکرد و مدیریت کیفیت، معیارهای متعددی برای مقایسه مدل‌های تعالی احصاء گردید. این معیارها از خبرگان و استادان دانشگاهی سؤال شد و از ایشان خواسته شد ضمن تأیید یا رد معیارهای فوق‌الذکر در صورتی که معیار جدیدی مد نظر دارند به فهرست معیارها اضافه کنند. نهایتاً با

جمع‌بندی نظر خبرگان، ۴ معیار اصلی که مورد وفاق خبرگان بود جهت ارزیابی و رتبه‌بندی مدل‌های تعالی سازمانی استخراج گردید؛ این معیارها در بخش ۶ تشریح گردیده‌اند. سپس بر اساس این معیارها و گزینه‌های موجود، مدل سلسله‌مراتبی تحقیق که در بخش ۵ توضیح داده می‌شود شکل گرفت.

در مرحله تحلیل داده‌ها باید روشی اتخاذ شود که بتواند ضمن مقایسه مدل‌های مختلف، اولویت‌بندی دقیقی از این مدل‌ها عرضه کند و از آنجا که در مسئله تحقیق با تعدادی گزینه و تعدادی معیار کیفی جهت مقایسه آن‌ها روبه‌رو هستیم رویکرد تصمیم‌گیری چندمعیاره، روش‌های مناسبی را جهت تحلیل مسئله پیشنهاد می‌کند. حوزه تصمیم‌گیری چندمعیاره، روش‌های بسیار متنوعی را دربرمی‌گیرد که انتخاب مناسب‌ترین آن‌ها، خود مسئله جدیدی است. البته وفایی (۱۳۸۶) به این مسئله فائق آمده و این روش‌ها را بر اساس مدل‌سازی ریاضی رتبه‌بندی کرده است. بر اساس نتایج پژوهش مذکور، روش AHP فازی، قوی‌ترین روش تصمیم‌گیری چندمعیاره است که در گروه روش‌های سلسله‌مراتبی می‌گنجد. با توجه به این نتیجه‌گیری و همچنین با عنایت به اینکه مدل این مقاله، سلسله‌مراتبی و از معیارهای کیفی نیز برخوردار است روش AHP فازی جهت تحلیل داده‌ها انتخاب شده است. این روش در بخش ۴ تشریح شده است.

شکل زیر نمایانگر مراحل این تحقیق است:



نمودار ۶. مراحل تحقیق

۴. روش فرآیند تحلیلی سلسله‌مراتبی فازی

فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، یکی از معروف‌ترین فنون تصمیم‌گیری چندشاخصه است. این روش هنگامی که تصمیم‌گیری با چند گزینه و شاخص، روبه‌رو است می‌تواند مفید باشد. شاخص‌ها می‌توانند کمی یا کیفی باشند. اساس روش AHP بر مقایسات زوجی استوار است. در این روش، تصمیم‌گیرنده با فراهم آوردن درخت سلسله‌مراتب تصمیم، کار خود را آغاز می‌نماید. این درخت، شاخص‌ها و گزینه‌های تصمیم‌گیری را نشان می‌دهد. سپس مقایسات زوجی انجام می‌گیرد. این مقایسات، وزن هر یک از شاخص‌ها را همسو با گزینه‌های رقیب مشخص می‌سازد. در نهایت، منطق AHP به گونه‌ای ماتریس‌های حاصل از مقایسات زوجی را با یکدیگر تلفیق می‌سازد که تصمیم‌بینه حاصل آید. هر گاه در مدل AHP معیارها کیفی باشد می‌توان از منطق فازی در محاسبات ریاضی استفاده نمود و با توجه به کیفی بودن معیارهای مدل این مقاله و برتر بودن روش AHP فازی نسبت به سایر روش‌های مشابه از این متد استفاده شد.

در سال ۱۹۸۳، دو محقق هلندی به نام‌های لارهورن^{۱۱} و پدریک^{۱۲}، روشی را برای فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی پیشنهاد کردند که بر اساس روش حداقل مجذورات لگاریتمی بنا شده است. تعداد محاسبات و پیچیدگی مراحل این روش باعث شده است که چندان مورد استفاده قرار نگیرد. در سال ۱۹۶۶ روش دیگری را محقق چینی به نام یونگ چانگ، با عنوان روش تحلیل توسعه‌ای^{۱۳} (EA) ارائه کرد. اعداد این روش، اعداد مثلثی فازی هستند که مبنای تحلیل این مقاله نیز قرار گرفته است (آذر، ۱۳۸۷، ۲۵۰-۲۵۳). در ادامه برخی مفاهیم و تعاریف فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی بر اساس روش EA تشریح می‌گردد:

دو عدد فازی مثلثی $M_1 = (L_1, m_1, u_1)$ و $M_2 = (L_2, m_2, u_2)$ را در نظر بگیرید.

در روش EA برای هر یک از سطرها ماتریس مقایسات زوجی، ارزش SK که یک عدد فازی مثلثی است به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$S_k = \sum_{j=1}^n M_{kj} \times \left[\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n M_{ij} \right]^{-1}$$

در این روش پس از محاسبه S_k ها باید، درجه بزرگی آنها را نسبت به هم به دست آورد. به طور کلی اگر M_1 و M_2 دو عدد فازی مثلثی باشند درجه بزرگی M_1 بر M_2 به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\begin{cases} V(M_1 \geq M_2) = 1 & \text{اگر } m_1 \geq m_2 \\ V(M_1 \geq M_2) = \text{hgt}(M_1 \cap M_2) & \text{در غیر این صورت} \end{cases}$$

$$\text{hgt}(M_1 \cap M_2) = \frac{u_1 - L_2}{(u_1 - L_2) + (m_2 - m_1)}$$

میزان بزرگی یک عدد فازی مثلثی از K عدد فازی مثلثی دیگر نیز از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$V(M_1 \geq M_2, \dots, M_k) = V(M_1 \geq M_2) \text{ and } \dots \text{ and } V(M_1 \geq M_k)$$

همچنین برای محاسبه وزن شاخص‌ها در ماتریس مقایسات زوجی به صورت زیر

عمل می‌کنیم:

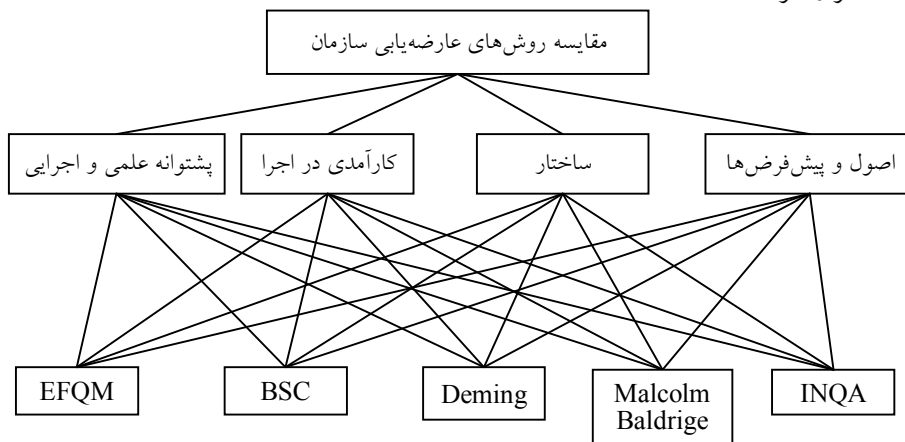
$$\hat{W}(X_i) = \min\{V(S_i \geq S_k) \quad k = 1, 2, \dots, n, k \neq i\}$$

بردار فوق، مبین اوزان غیربهنجار است. برای به دست آوردن اوزان نهایی، بردار فوق نرمال می‌شود:

$$w_i = \frac{\hat{w}_i}{\sum \hat{w}_i}$$

۵. مدل سلسله‌مراتبی مقایسه روش‌های عارضه‌یابی

مدل مفهومی این تحقیق از نوع تصمیم‌گیری چندشاخصه است که مؤلفه‌های آن به صورت سلسله‌مراتبی با یکدیگر ارتباط دارند. در سطح یک، هدف تحقیق که همان مقایسه روش‌های عارضه‌یابی سازمان است و در سطح دوم، معیارهای اصلی مؤثر در این مقایسه، ذکر شده است. این معیارها، شامل «اصول و پیش‌فرض‌ها»، «ساختار»، «کارآمدی در اجرا» و «پشتوانه علمی و اجرایی» است. نهایتاً در سطح سوم مدل، گزینه‌ها که مدل‌های «بنیاد اروپایی برای مدیریت کیفیت»، «کارت امتیازی متوازن»، «جایزه کیفیت دمی‌نگ»، «جایزه کیفیت مالکوم بالدريج» و «جایزه ملی کیفیت ایران» است قرار گرفته است.



نمودار ۷. مدل تحقیق مبتنی بر ساختار سلسله‌مراتبی

سطح گزینه‌ها شامل ۵ مدل اصلی عارضه‌یابی است. به غیر از مدل جایزه کیفیت ایران، ۴ مدل دیگر، از مدل‌های بنیادی ارزیابی هستند که از حالت جوایز ملی، فراتر رفته و به صورت جوایز بین‌المللی درآمده‌اند. شکل‌گیری اکثر جوایزی که در کشورهای دیگر مانند کانادا، سنگاپور، استرالیا، تایوان، نیوزلند و آفریقای جنوبی وجود

دارد بر اساس یکی از مدل‌های مذکور است. همچنین، ارزش‌های محوری‌ای که در تمام این مدل‌ها به منزله فلسفه اولیه در طراحی مطرح است از رویکرد TQM نشئت گرفته و وجوه مشترک بسیار زیادی با هم دارند. از سوی دیگر، جایزه کیفیت ایران هرچند مبتنی بر اصول TQM و نسبتاً برگرفته از مدل EFQM است لکن تغییراتی در آن داده شده و سعی در بومی‌سازی آن شده است؛ لذا ۴ مدل مذکور و مدل جایزه کیفیت ایران، گزینه‌های مدل مفهومی تحقیق انتخاب شدند.

سطح دوم مدل، مربوط به معیارها است. این معیارها از طریق بررسی اسناد و مدارک و نظرسنجی از خبرگان مدیریت کیفیت احصاء شد. نظرسنجی در قالب سؤالات باز از استادان دانشگاه در گرایش‌های مختلف رشته مدیریت انجام پذیرفت که معیارهایی همچون اثربخشی و کارآمدی (به معنای کاربرد اثرگذار)، کاربرد فراوان، وجود مقالات علمی متعدد و پشتوانه نظری و غیره را شامل می‌شد؛ لکن با ادغام این معیارها، جرح و تعدیل و واژه‌سازی علمی مؤلفان، معیارهای چهارگانه فوق، استخراج شد. این معیارهای چهارگانه عبارت‌اند از:

معیار ۱- اصول و پیش‌فرض‌ها: هر یک از مدل‌های منتخب، مبتنی بر اصول و پیش‌فرض‌هایی بنا شده‌اند که جامعیت و سطح بنیادگرایانه متفاوتی دارند. در این معیار، مواردی همچون سازگاری با پارادایم‌های جدید مدیریت، برخورداری از مبنای نظری و برقراری ارتباط منطقی بین مؤلفه‌های مدل، مبنای ارزیابی قرار می‌گیرد.

معیار ۲- ساختار: این معیار، ساختار مدل را با توجه به مواردی نظیر دیدگاه مدل به سازمان، جامعیت حوزه‌ها و عوامل، وضوح و روشنی حوزه‌ها و عوامل، و انعطاف‌پذیری ساختار مدل، و در صورت لزوم ایجاد تغییر در آن، بررسی شده است. این معیار، شامل مواردی همچون مناسب بودن دسته‌بندی مؤلفه‌های مدل، در بر گرفتن کلیه ابعاد سازمان توسط مؤلفه‌های مدل، برخورداری از نظام امتیازدهی دقیق که امکان سنجش کمی را فراهم سازد و امکان نگاه کلی به سازمان است.

معیار ۳- کارآمدی در اجرا: این معیار، کارآمدی مدل را در اجرا، با توجه به مواردی نظیر سهولت اجرا، فراگیری استفاده (تنوع کاربردی)، وضوح روش‌های اجرای مدل و تناسب روش با هدف عارضه‌یابی سازمانی، بررسی می‌کند. در این معیار،

شاخص‌هایی همچون مدت زمان اجرای مدل، جهت‌گیری مدل، وجود سازگار خودارزیابی و مشارکت کارکنان در اجرای مدل وجود دارد.

معیار ۴- پشتوانه علمی و اجرایی: این معیار، مدل‌ها را با توجه به پشتوانه علمی و اجرایی از جمله توسعه‌دهندگان روش، منابع اطلاعاتی در دسترس نظیر مقالات، کتب و همچنین امکانات در دسترس برای اجرای مدل، مبتنی بودن مدل بر مبانی نظری یا نظریات و تجربیات خیرگان، بررسی می‌کند.

۶. تحلیل داده‌ها و نتایج اجرای مدل

نتایج تحلیل مدل مفهومی تحقیق با استفاده از روش AHP فازی، پس از توزیع پرسش‌نامه مقایسات زوجی در جامعه هدف در قالب جداول شماره ۱ تا ۱۶ آمده است. در بیان وزن‌های غیربهنجار و بهنجار شده مقایسه معیارها با یکدیگر برای هر یک از سطوح ماتریس مقایسات زوجی ارزش S_k تعریف می‌شود که عبارت‌اند از:

S_1 : ارزش معیار «پشتوانه علمی و اجرایی» در ماتریس مقایسات زوجی معیارها

S_2 : ارزش معیار «کارآمدی در اجرا» در ماتریس مقایسات زوجی معیارها

S_3 : ارزش معیار «ساختار» در ماتریس مقایسات زوجی معیارها

S_4 : ارزش معیار «اصول و پیش‌فرض‌ها» در ماتریس مقایسات زوجی معیارها

جداول یک تا سه مربوط به مراحل محاسبه اوزان معیارها است. همان‌طور که در جداول ذیل مشخص است اصول و پیش‌فرض‌ها، مهم‌ترین معیار بوده و همچنین شدت بزرگی این معیار نسبت به سایر معیارها کاملاً محسوس است به نحوی که بیش از ۵۰٪ ارزش حاصل از معیارها به این معیار اختصاص دارد. این نکته حاکی از اهمیت فلسفه و مبانی نظری مدل‌ها از نگاه خیرگان است. معیار مهم بعدی، کارآمدی در اجرا است که حدود ۲۰٪ اهمیت معیارها را به خود اختصاص داده است. معیارهای پشتوانه علمی و ساختار در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند.

جدول ۱. ماتریس مقایسات زوجی معیارها

| اصول و پیش فرض ها | | | ساختار | | | کارآمدی در اجرا | | | پشتوانه علمی و اجرایی | | | معیارها |
|-------------------|------|------|--------|------|------|-----------------|------|------|-----------------------|------|------|-----------------------|
| ۰/۷۸ | ۰/۶۷ | ۰/۵۷ | ۱/۱۲ | ۰/۹۳ | ۰/۷۷ | ۱/۱۵ | ۱/۰۰ | ۰/۸۷ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | پشتوانه علمی و اجرایی |
| ۰/۸۹ | ۰/۷۶ | ۰/۶۵ | ۱/۳۱ | ۱/۱۱ | ۰/۹۴ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۱۵ | ۱/۰۰ | ۰/۸۷ | کارآمدی در اجرا |
| ۰/۶۷ | ۰/۵۶ | ۰/۴۸ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۶ | ۰/۹۰ | ۰/۷۶ | ۱/۳۰ | ۱/۰۸ | ۰/۸۹ | ساختار |
| ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۲/۰۵ | ۱/۷۸ | ۱/۴۸ | ۱/۵۳ | ۱/۳۱ | ۱/۱۳ | ۱/۷۴ | ۱/۴۹ | ۱/۲۸ | اصول و پیش فرض ها |

جدول ۲. وزن های بهنجار شده

| | |
|-------|-----------------------|
| ۰/۱۱۷ | پشتوانه علمی و اجرایی |
| ۰/۲۰۲ | کارآمدی در اجرا |
| ۰/۱۳۱ | ساختار |
| ۰/۵۵۰ | اصول و پیش فرض ها |

همان طور که در جدول ۲ آمده است اصول و پیش فرض ها، مهم ترین معیار شده است که حاکی از نگاه ویژه خبرگان تکمیل کننده پرسش نامه نسبت به مفاهیم اساسی و زیربنایی هر کدام از مدل های ارزیابی عملکرد است؛ در محاسبات مربوط به گزینه ها نیز از نماد S_k استفاده شده است که به شرح ذیل تعریف می شود:

S_1 : ارزش مدل «EFQM» در ماتریس های چهارگانه مقایسات زوجی هر یک از معیارها

S_2 : ارزش مدل «BSC» در ماتریس های چهارگانه مقایسات زوجی هر یک از معیارها

S_3 : ارزش مدل «دمینگ» در ماتریس های چهارگانه مقایسات زوجی هر یک از معیارها

S_4 : ارزش مدل «مالکوم بالدريج» در ماتریس های چهارگانه مقایسات زوجی هر یک از معیارها

S₅: ارزش مدل «جایزه کیفیت ایران» در ماتریس‌های چهارگانه مقایسات زوجی هر یک از معیارها

جدول ۳. ماتریس مقایسات زوجی گزینه‌ها براساس معیار اصول و پیش‌فرض‌ها

| INQA | | | MB | | | DP | | | BSC | | | EFQM | | | اصول و پیش‌فرض‌ها |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|
| ۱/۲۴ | ۱/۰۹ | ۰/۹۶ | ۱/۷۴ | ۱/۵۶ | ۱/۳۷ | ۲/۲۳ | ۱/۹۸ | ۱/۷۱ | ۱/۲۸ | ۱/۱۲ | ۰/۹۷ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | EFQM |
| ۱/۵۱ | ۱/۲۹ | ۱/۱۱ | ۱/۷۴ | ۱/۴۹ | ۱/۲۷ | ۲/۴۴ | ۲/۱۹ | ۱/۹۴ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۳ | ۰/۸۹ | ۰/۷۸ | BSC |
| ۱/۳۴ | ۱/۱۵ | ۱/۰۰ | ۰/۸۲ | ۰/۷۱ | ۰/۶۳ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۰/۷۴ | ۰/۶۶ | ۰/۵۹ | ۰/۵۸ | ۰/۵۱ | ۰/۴۵ | DP |
| ۱/۳۴ | ۱/۱۹ | ۱/۰۵ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۵۸ | ۱/۴۰ | ۱/۲۳ | ۰/۹۲ | ۰/۷۹ | ۰/۶۷ | ۰/۷۳ | ۰/۶۴ | ۰/۵۷ | MB |
| ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۰/۹۶ | ۰/۸۴ | ۰/۷۴ | ۱/۴۴ | ۱/۲۶ | ۱/۰۷ | ۰/۹۰ | ۰/۷۷ | ۰/۶۶ | ۱/۰۴ | ۰/۹۲ | ۰/۸۱ | INQA |

جدول ۴. وزن‌های بهنجار شده

| وزن | اصول و پیش‌فرض‌ها |
|-------|-------------------|
| ۰/۳۹۸ | EFQM |
| ۰/۴۴۰ | BSC |
| ۰/۰۰۱ | DP |
| ۰/۱۱۸ | MB |
| ۰/۰۷۸ | INQA |

جدول ۴ مبین وزن‌های نسبی گزینه‌ها نسبت به معیار اصول و پیش‌فرض‌ها است که در این معیار، مدل کارت امتیازی متوازن، بیشترین وزن را کسب نموده است.

جدول ۵. ماتریس مقایسات زوجی گزینه‌ها براساس معیار ساختار

| INQA | | | MB | | | DP | | | BSC | | | EFQM | | | اصول و پیش‌فرض‌ها |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|
| ۱/۲۴ | ۱/۰۹ | ۰/۹۶ | ۱/۷۴ | ۱/۵۶ | ۱/۳۷ | ۲/۲۳ | ۱/۹۸ | ۱/۷۱ | ۱/۲۸ | ۱/۱۲ | ۰/۹۷ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | EFQM |
| ۱/۵۱ | ۱/۲۹ | ۱/۱۱ | ۱/۷۴ | ۱/۴۹ | ۱/۲۷ | ۲/۴۴ | ۲/۱۹ | ۱/۹۴ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۳ | ۰/۸۹ | ۰/۷۸ | BSC |
| ۱/۳۴ | ۱/۱۵ | ۱/۰۰ | ۰/۸۲ | ۰/۷۱ | ۰/۶۳ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۰/۷۴ | ۰/۶۶ | ۰/۵۹ | ۰/۵۸ | ۰/۵۱ | ۰/۴۵ | DP |
| ۱/۳۴ | ۱/۱۹ | ۱/۰۵ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۵۸ | ۱/۴۰ | ۱/۲۳ | ۰/۹۲ | ۰/۷۹ | ۰/۶۷ | ۰/۷۳ | ۰/۶۴ | ۰/۵۷ | MB |
| ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۰/۹۶ | ۰/۸۴ | ۰/۷۴ | ۱/۴۴ | ۱/۲۶ | ۱/۰۷ | ۰/۹۰ | ۰/۷۷ | ۰/۶۶ | ۱/۰۴ | ۰/۹۲ | ۰/۸۱ | INQA |

جدول ۶. وزن‌های بهنجار شده

| وزن | ساختار |
|-------|--------|
| ۰/۳۷۳ | EFQM |
| ۰/۳۱۳ | BSC |
| ۰/۰۰۱ | DP |
| ۰/۱۷۹ | MB |
| ۰/۱۳۴ | INQA |

جدول ۶ مبین رتبه‌بندی نسبی گزینه‌ها بر اساس معیار ساختار است. در این معیار، مدل جایزه کیفیت بنیاد اروپایی، بهترین مدل ارزیابی شده است.

جدول ۷. ماتریس مقایسات زوجی گزینه‌ها بر اساس معیار کارآمدی در اجرا

| INQA | | | MB | | | DP | | | BSC | | | EFQM | | | اصول و پیش فرض‌ها |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|
| ۱/۲۴ | ۱/۰۹ | ۰/۹۶ | ۱/۷۴ | ۱/۵۶ | ۱/۳۷ | ۲/۲۳ | ۱/۹۸ | ۱/۷۱ | ۱/۲۸ | ۱/۱۲ | ۰/۹۷ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | EFQM |
| ۱/۵۱ | ۱/۲۹ | ۱/۱۱ | ۱/۷۴ | ۱/۴۹ | ۱/۲۷ | ۲/۴۴ | ۲/۱۹ | ۱/۹۴ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۳ | ۰/۸۹ | ۰/۷۸ | BSC |
| ۱/۳۴ | ۱/۱۵ | ۱/۰۰ | ۰/۸۲ | ۰/۷۱ | ۰/۶۳ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۰/۷۴ | ۰/۶۶ | ۰/۵۹ | ۰/۵۸ | ۰/۵۱ | ۰/۴۵ | DP |
| ۱/۳۴ | ۱/۱۹ | ۱/۰۵ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۵۸ | ۱/۴۰ | ۱/۲۳ | ۰/۹۲ | ۰/۷۹ | ۰/۶۷ | ۰/۷۳ | ۰/۶۴ | ۰/۵۷ | MB |
| ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۰/۹۶ | ۰/۸۴ | ۰/۷۴ | ۱/۴۴ | ۱/۲۶ | ۱/۰۷ | ۰/۹۰ | ۰/۷۷ | ۰/۶۶ | ۱/۰۴ | ۰/۹۲ | ۰/۸۱ | INQA |

جدول ۸. وزن‌های بهنجار شده

| وزن | کارآمدی در اجرا |
|-------|-----------------|
| ۰/۴۴۲ | EFQM |
| ۰/۵۳۵ | BSC |
| ۰/۰۰۱ | DP |
| ۰/۰۲۰ | MB |
| ۰/۰۰۲ | INQA |

جدول ۸ مبین اوزان نسبی گزینه‌ها نسبت به معیار کارآمدی در اجرا است. در این معیار، مدل کارت امتیازی متوازن، رتبه اول را کسب نموده است.

جدول ۹. ماتریس مقایسات زوجی گزینه‌ها بر اساس معیار پشتوانه علمی و اجرایی

| INQA | | | MB | | | DP | | | BSC | | | EFQM | | | پشتوانه علمی و اجرایی |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|
| ۲/۳۲ | ۲/۰۶ | ۱/۸۰ | ۱/۷۴ | ۱/۵۶ | ۱/۳۷ | ۲/۳۶ | ۲/۱۰ | ۱/۸۵ | ۰/۸۹ | ۰/۸۷ | ۰/۸۵ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | EFQM |
| ۲/۳۹ | ۲/۱۳ | ۱/۸۸ | ۲/۱۷ | ۱/۹۲ | ۱/۶۶ | ۲/۴۳ | ۲/۱۸ | ۱/۹۳ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۱۸ | ۱/۱۵ | ۱/۱۲ | BSC |
| ۱/۴۱ | ۱/۱۹ | ۱/۰۳ | ۰/۶۰ | ۰/۵۲ | ۰/۴۶ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۰/۵۲ | ۰/۴۶ | ۰/۴۱ | ۰/۵۴ | ۰/۴۸ | ۰/۴۲ | DP |
| ۱/۹۹ | ۱/۷۴ | ۱/۴۸ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۲/۱۷ | ۱/۹۲ | ۱/۶۶ | ۰/۶۰ | ۰/۵۲ | ۰/۴۶ | ۰/۷۳ | ۰/۶۴ | ۰/۵۷ | MB |
| ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ | ۰/۶۸ | ۰/۵۸ | ۰/۵۰ | ۰/۹۷ | ۰/۸۴ | ۰/۷۱ | ۰/۵۳ | ۰/۴۷ | ۰/۴۲ | ۰/۵۶ | ۰/۴۹ | ۰/۴۳ | INQA |

جدول ۱۰، وزن‌های بهنجارشده

| وزن | پشتوانه علمی و اجرایی |
|-------|-----------------------|
| ۰/۳۹۹ | EFQM |
| ۰/۵۳۶ | BSC |
| ۰/۰۰۲ | DP |
| ۰/۰۶۲ | MB |
| ۰/۰۰۱ | INQA |

جدول ۱۰ مبین رتبه‌بندی نسبی گزینه‌ها در معیار پشتوانه علمی و اجرایی است که در این معیار، مدل جایزه کیفیت بنیاد اروپایی، بهترین مدل ارزیابی شده است. با توجه به اینکه تمامی اوزان نسبی گزینه‌ها نسبت به معیارهای چهارگانه در جداول فوق مشخص گردید و همچنین وزن معیارها نیز تعیین شد اکنون مرحله تلفیق، اجرا می‌شود و اوزان نهایی گزینه‌ها که مبین رتبه‌بندی است محاسبه خواهد شد. نتیجه این محاسبات به شرح جدول ۱۱ است.

جدول ۱۱. رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها

| رتبه | نمره نهایی | مدل |
|------|------------|------------------|
| ۱ | ۰/۴۳۴ | BSC |
| ۲ | ۰/۴۰۴ | EFQM |
| ۳ | ۰/۱۰۰ | Malcolm Baldrige |
| ۴ | ۰/۰۶۱ | INQA |
| ۵ | ۰/۰۰۲ | Deming |

جمع‌بندی

با اجرای روش AHP فازی، رتبه‌بندی نهایی مدل‌های ارزیابی عملکرد مشخص شد. مدل BSC، برترین رتبه را کسب نموده است. البته این مدل نیز دارای نقاط ضعفی است که در نظر خبرگان منعکس شده و در خروجی روش AHP فازی آمده است. مدل BSC به لحاظ ساختاری، دارای ضعف، و در این معیار، نسبت به مدل EFQM، امتیاز کمتری کسب نموده است. با توجه به شاخص‌های مطرح در معیار ساختار، دلیل نقص مدل کارت امتیازی متوازن این است که در آن به جنبه‌های خارجی (زنجیره تأمین، شرکاء و ...) کمتر توجه شده است؛ همچنین، روش‌های بررسی و محاسبه معیارهای پیشنهادشده به خوبی تشریح نشده و سیستم امتیازدهی هم ندارد. در مقابل، برخی حوزه‌ها همچون کارآمدی در اجرا و برخورداری از پشتوانه علمی و اجرایی، نقاط قوت مدل BSC هستند. مدل EFQM نیز که در مجموع در رتبه دوم قرار گرفته است دارای نقاط ضعف و قوت متعددی بر اساس معیارهای ارزیابی است. ساختار مدل EFQM شامل معیارهای نه‌گانه‌ای است که دارای جامعیت است و طبقه‌بندی این مؤلفه‌ها در قالب توانمندسازها و نتایج، موجب جذابیت این مدل شده است. نتایج این تحقیق نیز مؤید این مطلب است و نشان می‌دهد که EFQM به لحاظ ساختار، دارای مزیت نسبی است و ارتباط و پیوندی قوی میان معیارهای چندگانه مدل موجب شده است از حیث ساختار در رتبه اول قرار بگیرد. البته این مدل نیز دارای نقاط ضعفی در معیارهای چهارگانه است. مثلاً وجود منطق رادار در ارزیابی و امتیازدهی منجر به دشواری اجرای مدل و جمع‌آوری اطلاعات برای ابعاد مدل شده است. همچنین، آموزش، تمرین و دقت زیادی برای به‌کارگیری در عمل نیاز دارد و لذا دقت و فرصت زیادی می‌طلبد و اجرای کامل مدل، زمان زیادی می‌برد. مدل مالکوم بالدريج در رتبه سوم قرار گرفته است. روند تغییر در امتیازات این مدل در معیارهای چهارگانه با امتیازات مدل EFQM مشابهت و همگرایی دارد. مدل مالکوم بالدريج نیز دارای نقاط ضعف و قوت متعددی است. این مدل در معیار اصول و پیش‌فرض‌ها که مهم‌ترین معیار است نمره کیم کسب نموده و در زمره مدل‌های ضعیف قرار گرفته است ولی در معیار ساختار، وضعیت بهتری دارد. رتبه سوم این مدل در تمام معیارها تکرار شده است. مدل جایزه کیفیت ایران نیز که به طور کل

در رتبه چهارم قرار گرفته است در معیار پشتوانه علمی و اجرایی، کمترین امتیاز و در معیار ساختار، بیشترین امتیاز را کسب نموده است. مدل دمینگ علی‌رغم اینکه در آخرین رتبه قرار گرفته است ولی پایه بسیاری از مدل‌های این حوزه است. این مدل در معیار اصول و پیش‌فرض‌ها و ساختار، وضعیت بهتری نسبت به سایر معیارها دارد.

با توجه به افزایش پیچیدگی سازمان‌های امروز و به دلیل وجود عوامل فراوانی که بر عملکرد سازمان‌ها مؤثر هستند ایجاد راه‌های مطمئن برخورد با مسائل سازمان، الزامی به نظر می‌رسد. در این مقاله سعی شد موضوع عارضه‌یابی سازمان واکاوی شود و اصلی‌ترین مدل‌های آن، مطالعه و بررسی تطبیقی شوند و نقاط ضعف و قوت هر یک از آنها بر اساس معیارهای مبنایی احصاء شود.

مرور ادبیات نشان می‌دهد که مدل دمینگ، پایه اصلی مدل‌ها و مطرح‌کننده اصلی ایده‌های اولیه در این حوزه بوده است؛ لکن همان‌طور که در مقایسه علمی مدل‌ها، مشخص شد با گذشت زمان، کارایی خود را در اجرا از دست داده است. مبانی نظری نیز مبین این نکته است که مدل‌های مالکوم بالدریج و EFQM هم به مرور در حال همگرا شدن هستند. در ویرایش‌های اخیر، میزان مشابهت‌های اصولی این دو مدل، درخور توجه بوده است. خروجی مدل AHP فازی نشان می‌دهد مدل BSC بیشترین امتیاز را داشته و مدل EFQM با اختلاف اندکی در رتبه دوم قرار گرفته است. مدل مالکوم بالدریج در رتبه سوم قرار داشته و مدل کیفیت ایران با اختلاف کمی در رتبه چهارم است و در نهایت، مدل دمینگ در رتبه پنجم قرار گرفته است. وضعیت به‌کارگیری این مدل‌ها در سازمان‌ها و جوامع نیز با نتایج این تحقیق مطابقت دارد؛ وضعیت رشد استفاده از مدل BSC و موفقیت‌های ناشی از اجرای آن در سازمان‌های ایرانی، مؤید این مطلب است که این مدل در حوزه اجرا نسبت به سایر مدل‌های این مقاله از کارایی بیشتری برخوردار بوده فلذا این مدل به سازمان‌ها و شرکت‌هایی که در مسیر تعالی قرار دارند و قصد عارضه‌یابی دارند پیشنهاد می‌گردد. برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود مدل‌های کنترل کیفیت از قبیل مجموعه‌های مختلف استانداردهای ISO و مدل‌های بهبود مستمر از قبیل کایزن و شش‌سیگما نیز به جمع مدل‌های مورد مقایسه

اضافه گردد تا جامعیت تحقیق افزایش یابد. همچنین می‌توان از سایر روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه اعم از قطعی و فازی نیز استفاده نمود.

یادداشت‌ها

1. policy
2. organization and administration
3. education and dissemination
4. collection, transmission and utilization of information
5. standardization
6. quality assurance
8. EFQM: European Foundation for Quality Management
9. BSC: Balanced Scored Card
10. INQA: Iranians National Quality Award
11. Laarhoren
12. Padrycz
13. extent analysis

کتاب‌نامه

- آذر، عادل (۱۳۸۷)، علم مدیریت فازی، تهران: مهربان.
- رازانی، عبدالحمید (۱۳۸۱)، آشنایی با مدل‌های مهم برتری سازمانی، تهران: مام.
- سیدجوادین، سیدرضا، و کیماسی، مسعود (۱۳۸۴)، مدیریت کیفیت خدمات. تهران: نگاه دانش.
- وفایی، فرهاد (۱۳۸۶)، طراحی یک مدل ریاضی برای اندازه‌گیری کارایی مدل‌های جبرانی MADM به کمک روش تحلیل پوششی داده‌ها DEA در سیستم امتیازدهی مدل تعالی EFQM رساله دکتری به راهنمایی عادل آذر، دانشگاه تهران: دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مدیریت و اقتصاد.
- Alonso-Almeida, M. & Fuentes-Frías, V. (2012), "International Quality Awards and Excellence Quality Models around the World; A multidimensional Analysis", *Quality & Quantity*, Vol. 46, No. 2, pp. 599-626.
- Arora, K. (1998), *Total Quality Management and ISO 14000*, Delhi: Sanjeev Kumar Kataria.
- Bohoris, G. (1995), "A Comparative Assessment of Some Major Quality Awards", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 12, No. 9, pp. 30-43.
- Edward, J. L., Halperin, M. & Dongzhang, B. (2006), "The Balanced Scorecard: Suggestion for Replacing", *Problem and Perspective in Management*, Vol. 19, No. 3, pp. 34-46.
- Eskildsen, J. & Dahlgaard, J. (2000), "A Casual Model for Employee Satisfaction", *TQMI*, Vol. 11, No. 8, pp. 1081-1094.
- Hakes, C. (1996), *The Corporate Self Assessment Handbook or Measuring business Excellence*. London: Chapman & Hall.

- Johnson, S. (2003). "EFQM and Balanced Scorecard for Improving Organizational Performance", *Inland Revenue Research Report*, Retrieved from <http://www.epmreview.com/resources/articles/item/83-efqm-and-balanced-scorecard-for-improving-organisational-performance-part-1-of-3.html>.
- Kaplan, R. & Norton, D. (1993). "Putting the Balanced Scorecard to Work", *Harvard Business Review*, Vol. 71, No. 5, pp. 71-79.
- Kaplan, R. & Norton, D. (2001). *The Strategy Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment*, Harvard Business Press: New York.
- Kim, D., Kumar, V. & Murphy, S. A. (2010), "European Foundation for Quality Management Business Excellence Model", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 27, No. 6, pp. 684-701.
- Kumar, M. (2007). "Comparison between DP and MBNQA: Convergence and Divergence over Time", *The TQM Magazine*, Vol. 19, No. 3, pp. 245-258.
- Lau, R., Zhao, X., & Xiao, M. (2004), "Assessing Quality Management in China with MBNQA Criteria", *International Journal of Quality & Reliability*, Vol. 21, No. 7, pp. 699-713.
- Lynch, R. & Cross, K. (1991). *Measure up*. London, U. K.: Blackwell Publishers.
- Marr, B. & Adams, C. (2004). "The Balanced Scorecard and Intangible Assets: Similar Idea, Unaligned Concepts", *Measuring Business Excellence*, Vol. 8, No. 3, pp. 21-27.
- Michalska, J. (2008), "Using the EFQM Excellence Model to the Process Assessment", *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, Vol. 27, No. 2, pp. 202-206.
- Milkovich, G. & Newman, J. (2002), *Compensation*, New York: McGraw-Hill.
- Niven, P. (2002), *Balanced Scorecard Step by Step: Maximizing Performance and Maintaining Results*, New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Oakland, J. (1999), *Total Organizational Excellence*, New Delhi: Butterworth-Heinemann.
- Santos-Vijande, M. & Alvarez-Gonzalez, L. (2007), "TQM and Firms Performance: An EFQM Excellence Model Research Based Survey", *Int. Journal of Business Science and Applied Management*, Vol. 2, No. 2, pp. 21-41.
- Smandek, B., Barthel, A., Winkler, J. & Ulbig, P. (2010), "Balanced Score Card Implementation for IP Rights Management in a Public Research Institution", *Measuring Business Excellence*, Vol. 14, No. 4, pp. 65-75.
- Talwar, B. (2011), "Comparative Study of Framework Criteria and Criterion Weighting of Excellence Models", *Measuring Business Excellence*, Vol. 15, No. 1, pp. 49-65.
- Williams, R., Bertsch, B., Van der Wiele, A., Van Iwaarden, J. & Dale, B. (2006), "Self-Assessment Against Business Excellence Models: A Critique and Perspective", *Total Quality Management*, Vol. 17, No. 10, pp. 1287-1300.