

## مدل‌سازی تعالی سازمانی با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها

دکتر عادل آذر\*

سعید صفری\*\*

در این مقاله با توجه به ضرورت بحث ارزیابی عملکرد و دستیابی به تعالی عملکرد سازمانی، سعی شده است با ترکیب دو رویکرد کیفی و کمی در ارزیابی، یعنی مدل‌های برگرفته از مدیریت کیفیت جامع تحت عنوان مدل‌های تعالی سازمانی و مدل‌های ریاضی تحلیل پوششی داده‌ها، مدلی برای تعالی سازمان ارایه گردد که ضمن دارا بودن مزایای هر دو روش، معایب آن‌ها را به کم‌ترین حد ممکن برساند. در این پژوهش با بررسی مدل‌های تعالی سازمانی، معیارهای مناسب جهت ارزیابی عملکرد و تعالی سازمانی شناسایی شده و سپس همین معیارها و عناصر در رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها که بیش‌تر با استفاده از ورودی و خروجی‌های ملموس (نهاده‌ها و ستاده‌ها) به ارزیابی سازمان‌ها می‌پردازد، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**واژگان کلیدی:** ارزیابی عملکرد، تعالی سازمانی، تحلیل پوشش  
داده‌ها.

\* دانشیار گروه مدیریت دانشگاه تربیت مدرس.

\*\* دانشجوی دکترای مدیریت دانشگاه تربیت مدرس.

## مقدمه

تغییرات سریع در آستانه قرن بیست و یکم که در نهایت نقش دولت‌ها را از تصدی‌گری به نقش‌های هدایتی و ارشادی تبدیل نمود سبب شد تا سازمان‌ها با نگاهی کاملاً متفاوت با قبل به محیط داخلی و خارجی خود نگرسته و با توجه به ترویج فرهنگ رقابت‌پذیری و وضع قوانین سخت‌گیرانه علیه انحصارطلبی درصدد استفاده از ابزارهای مختلف برای حفظ برتری و تعالی سازمانی برآیند. در این عرصه آنچه به عنوان سؤال بزرگ فراروی سازمان‌ها قرار دارد این است که با چه ابزاری و چگونه می‌توان ضمن بررسی موارد فوق، به شکل جامع تمام نقاط قوت و حوزه‌های قابل بهبود را شناسایی و خود را برای حضوری موفق در عرصه رقابت آماده نمود.

تلاش مستمر سازمان‌ها برای دستیابی به این الگوی جامع و رفع معایب شیوه‌های ارزیابی سنتی منجر به مطرح شدن مدل‌های تعالی سازمانی<sup>۱</sup> (BEM) جوایز کیفیت<sup>۲</sup> ملی در سطح کشورهای پیشرو و به دنبال آن سایر کشورهای جهان گردید. مدل «دمینگ<sup>۳</sup>»، مدل «بالدریج»<sup>۴</sup> و مدل «اروپایی کیفیت»<sup>۵</sup> از مهم‌ترین این مدل‌ها هستند که سایر مدل‌ها بر اساس آن‌ها شکل گرفته‌اند. این مدل‌ها با استفاده از عناصر مدیریت کیفیت جامع<sup>۶</sup> (TQM) به عنوان محورها یا حوزه‌های مورد ارزیابی و با اختصاص وزن‌های مشخص و از قبل تعیین شده به هر حوزه، از طریق ممیزی به ارزیابی عملکرد سازمان می‌پردازند. مدل‌های یاد شده به مدل‌های خودارزیابی<sup>۷</sup> نیز معروف هستند. از سوی دیگر، تحلیل پوششی داده‌ها<sup>۸</sup> (DEA) به عنوان یک روش برنامه‌ریزی

1. Business Excellence Models.
2. Quality Awards.
3. Deming Prize.
4. Malcolm Baldrige National Quality Award.
5. European Quality Management.
6. Total Quality Management.
7. Self Assessment Models.
8. Data Envelopment Analysis.

ریاضی برای ارزیابی واحدهای تصمیم‌گیری<sup>۱</sup> (DMUs) با این فرض اولیه که واحدهای تصمیم‌گیری تحت بررسی نهادهای مشابه برای تولید ستاده‌های مشابه به کار می‌روند، مورد استفاده قرار می‌گیرند. مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها در یک فضای مقایسه‌ای بر اساس میزان توانایی هر واحد تصمیم‌گیری در تبدیل نهاده‌ها<sup>۲</sup> به ستاده‌ها<sup>۳</sup> به کار گرفته می‌شود. روش فوق برای ارزیابی یک DMU با هر تنوعی در نوع و تعداد نهاده و ستاده، قرار دادن آن در بالاترین نسبت ارزش ستاده‌ها به ارزش نهاده‌ها است. نسبت ارزش موزون ستاده‌ها و نهاده‌ها به کمک مدل‌های برنامه‌ریزی ریاضی با یافتن وزن بهینه هر عامل مؤثر بر عملکرد به حداکثر می‌رسد. این اوزان بهینه در یک محیط رقابتی که توسط خود واحدها ایجاد می‌گردد، به دست می‌آید. توان متغیرسازی تعیین اوزان برای هر عامل در ارزیابی هر DMU از باارزش‌ترین توان‌مندی‌های تحلیل پوششی داده‌ها در مقابل سایر روش‌ها که ناگزیر به تخصیص اوزان ثابت به عوامل مشابه در همه واحدهای تصمیم‌گیری هستند، می‌باشد.

این مقاله به دنبال آن است که با بررسی و مرور مدل‌های تعالی سازمانی و تجزیه و تحلیل آن‌ها، ضمن ارائه یک مدل تعالی سازمانی مناسب، با استفاده از رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها علاوه بر فراهم کردن زمینه استفاده از عناصر و مفاهیم مدیریتی به جای نهاده‌ها و ستاده‌های ملموس و محسوس، زمینه بومی سازی این مدل را از طریق ارائه وزن‌های منطقی و متناسب با سازمان‌های کشور فراهم نماید.

## ارزیابی عملکرد از گذشته تا کنون

سابقه ارزیابی در شکل ابتدایی و اولیه خود به گذشته‌های بسیار دور باز می‌گردد. در واقع از همان زمانی که انسان زندگی گروهی را آغاز کرد و پدیده تقسیم کار را در شکل ابتدایی تجربه نمود، به نوعی موضوع ارزیابی را مدنظر داشت. اما استفاده از نظام‌های

1. Decision Making Units.
2. Inputs.
3. Outputs.

ارزیابی به صورت رسمی به قرن نوزدهم باز می‌گردد. می‌توان گفت ارزیابی عملکرد همراه با سیر توسعه اندیشه‌های مدیریت، در قالب مکاتب مدیریت، توسعه پیدا کرده است. تغییر و توسعه شاخص‌های ارزیابی در قالب ارایه اصول عام و جهان شمول برای ارزیابی سازمان‌ها تا مدیریت کیفیت فراگیر، سیر توسعه نظام‌های ارزیابی را نشان می‌دهد (طبرسا، ۱۳۷۸).

در کشور ما برای نخستین بار در سال ۱۳۴۹ به طور رسمی و در سطح ملی مقرر گردید سازمان‌های دولتی از نظر مدیریت و نحوه اداره امور مورد ارزیابی قرار گیرند. به این منظور مرکز ارزش‌یابی سازمان‌های دولتی در محل نخست وزیری تشکیل گردید. اما سوابق نشان دهنده آن است که پس از گذشت بیش از سی سال هنوز نظام مشخصی برای ارزیابی در سطح ملی طراحی و تدوین نشده است (مدرکیان، ۱۳۷۷).

در بررسی فلسفه وجودی ارزیابی عملکرد با دو دیدگاه روبه‌رو می‌شویم؛ یکی، نگرش سنتی به ارزیابی است که در آن مهم‌ترین هدف ارزیابی، قضاوت و یادآوری عملکرد است. دیگری، نگرش نوین است که در آن بر رشد و توسعه و بهبود عملکرد توجه می‌شود (طبرسا، همان) و پویایی وجه متمایز و اصلی آن است (گروه پژوهشی مدیریت جهاد دانشگاهی واحد تهران، ۱۳۷۹).

بررسی رویکردهای مختلف نسبت به ارزیابی عملکرد بیانگر آن است که نظام ارزیابی باید متناسب با رشد و توسعه سازمان‌ها بوده و پاسخگوی ابعاد متنوع و متعدد آن‌ها باشد. توسعه تکنولوژی، نقش عوامل حیاتی موفقیت در عملکرد، ساختار رقابت داخلی و جهانی، مزیت کیفیت، جایگاه سازمان و کالاها و خدمات ارایه شده توسط آن نزد بازار و مشتریان و... از جمله عواملی هستند که امروزه باید در ارزیابی عملکرد مورد توجه قرار گیرند. نکته دیگری که امروزه در ادبیات مدیریت عملکرد<sup>۱</sup> به آن توجه شده است این است که بین ارزیابی نتایج (خروجی) و ارزیابی فرایندها و داده‌ها (ورودی) ارتباط بسیار مهم و قابل توجه برقرار است. امروزه تفکر قالب این است که اصلاح ورودی و فرایند عملیات به طور منطقی منجر به ارایه کالاها و خدمات مناسب خواهد

شد. کنترل انتهایی عملیات نمی‌تواند بیان‌گر وضعیت عملکرد جامع سازمان باشد. خروجی زائیده فعالیت واحدهای مختلف سازمان در ترکیب منابع است و ارزیابی خروجی سازمان نمی‌تواند به برنامه‌های اصلاحی در فرایند و عملیات پشتیبانی آن کمک کند (ضیاری<sup>۱</sup>، ۱۹۹۴).

به این ترتیب، ارزیابی عملکرد هم ماهیت تشخیصی و هم ماهیت پیش‌گیرانه دارد و در شرایط مطلوب، حوزه‌هایی که باید بهبود یابد را مشخص می‌کند، در حالی که در مواقعی که نتایج مطلوب به دست می‌آید، راه‌های بهبود عملکرد برای بهینه‌سازی را نشان می‌دهد.

صاحب‌نظران مدیریت معتقداند سیستم‌های ارزیابی عملکرد باید به طور ادواری مورد بازنگری قرار گیرند. این امر می‌تواند ناشی از تغییر ارزش‌های محوری هدایت‌کننده سیستم‌های ارزیابی عملکرد باشد (ضیاری، همان). اخیراً تلاش‌های زیادی صورت گرفته و این تلاش‌ها به صورت فزاینده ادامه خواهد یافت تا این‌که استاندارد یا چارچوبی یافت شود که سازمان‌ها بتوانند با استفاده از آن خود را ارزیابی نمایند و به عبارت دیگر، تجزیه و تحلیل شکاف<sup>۲</sup> انجام دهند. برای بسیاری از سازمان‌ها، توانایی قضاوت در مورد پیشرفت با توجه به مجموعه‌ای از معیارهای قابل قبول، ارزش‌مند و آگاهی‌بخش خواهد بود (اوکلند<sup>۳</sup>، ۱۹۹۶).

## بررسی مدل‌های مهم تعالی سازمانی

سازمان‌ها بر این حقیقت واقف‌اند که تعالی سازمانی یک هدف ایستا نیست و با توجه به شرایط روز، نیازهای متغیر مشتریان و تمام ذی‌نفعان، تلاش رقبا برای حضور موفق و وجود قوانین و مقررات جدید که به طور مستمر در حال دگرگونی است، نمی‌توان با اتکا به روش‌های سنتی حضوری موفق در صحنه‌های رقابت ملی و

1. Zairi.

2. Gap Analysis.

3. Oakland.

بین‌المللی داشت. ضرورت استفاده از الگوهایی که بتواند ضمن ارزیابی وضعیت موجود سازمان‌ها و تشخیص نقاط ضعف و نواحی قابل بهبود، مبنای صحیحی جهت برنامه‌ریزی‌های استراتژیک ایجاد نماید بیش از هر زمان دیگر احساس می‌شود. به همین دلیل در اثر تلاش زیادی که توسط صاحب‌نظران کیفیت و بهره‌وری صورت پذیرفت الگوهای مختلفی با عنوان مدل‌های تعالی سازمانی یا جوایز ملی کیفیت ایجاد شد و به عنوان یکی از رایج‌ترین شیوه‌ها جهت دستیابی به اهداف فوق‌مورد استفاده قرار گرفت. این مدل‌ها که به چارچوب‌های خودارزیابی<sup>۱</sup> نیز معروف هستند دارای منافع و مزایای متعددی می‌باشند که از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: وسیله‌ای برای سنجش میزان موفقیت و پیشبرد؛ روشن کردن وضعیت و تقسیم بهتر عملیات؛ حمایت از خواسته‌های مشتریان؛ ایجاد یک بینش یا در الگوی نقش در جهت کمال جویی؛ انجام مقایسه‌های بین بخشی؛ آرایه فرصت تفکر در مورد چگونگی اجرای TQM در بخش‌های مختلف سازمان و تأثیرات آن بر کارکردهای سازمان؛ اندازه‌گیری عملکرد فرایندها؛ توان‌مندسازها و رابطه آن با نتایج کسب و کار؛ اندازه‌گیری حوزه‌های کاری مالی و غیرمالی؛ اندازه‌گیری تأثیر بر جامعه و محیط؛ آرایه فرصتی جهت الگویابی و مقایسه اجزای سازمان با سازمان‌های رقیب؛ اندازه‌گیری به منظور بهبود و ایجاد تمایل جهت انجام بهتر کارها (گروه پژوهشی، همان).

خودارزیابی یکی از پدیده‌های جدید است که امروزه در شرکت‌های غربی از آن در جهت شناسایی مسایل و مشکلات و اندازه‌گیری عملکرد استفاده می‌شود. مدیران ارشد سازمان‌ها به این باور رسیده‌اند که نظام‌های ارزیابی مطرح در سطح دنیا مانند مدل تعالی عملکرد بالدریج، مدل تعالی عملکرد اروپایی و مدل دمنیگ از جمله ابزارهای قوی ارزیابی هستند که به آن‌ها در شناسایی نقاط قوت و ضعف در حوزه‌های کاری مختلف کمک نموده و مشخص می‌کند آیا سازمان در مسیر درست حرکت می‌کند یا خیر (گروه پژوهشی، همان؛ آ.ار.او.ار.آ، ۱۹۹۸).

1. Self Assessment Frame Works.

2. ARORA.

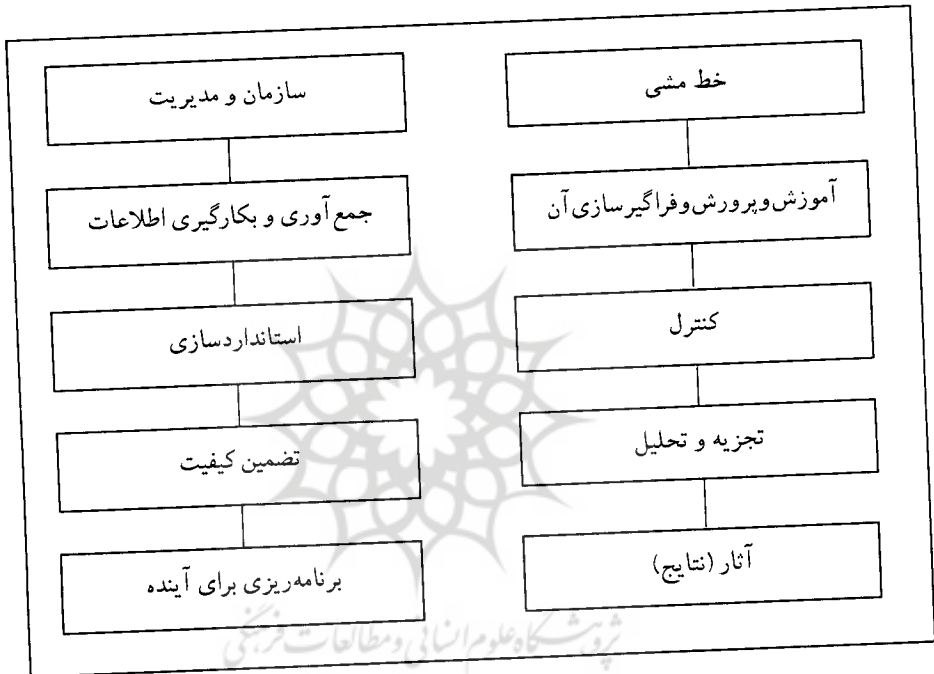
البته شروع حرکت طراحی مدل‌های تعالی عملکرد سازمانی به تحقیقات جامع کارشناسان غربی در سال ۱۹۸۰ در خصوص بررسی علل پیشرفت ژاپن در سال‌های پس از جنگ برمی‌گردد. در این تحقیقات عامل اصلی پایین بودن سطح بهره‌وری و عدم رقابت پذیری صنایع در این کشورها در مقایسه با کشور ژاپن، وجود جوایز ملی کیفیت در ژاپن و استفاده از آن‌ها در جهت تحریک رقابت‌ها و افزایش توان‌مندی شرکت‌های ژاپنی و عدم بهره‌گیری از این ابزار در کشورهای غربی اعلام شد. به دنبال آن، در سال ۱۹۸۷ جایزه ملی کیفیت بالدریج و در سال ۱۹۸۸ جایزه کیفیت اروپایی طراحی گردید. این حرکت خیلی سریع مورد استقبال کشورهای اروپایی و سایر کشورهای جهان قرار گرفت (رازانی، ۱۳۸۱).

با توجه به این‌که همه مدل‌های تعالی عملکرد بر اساس عناصر و ارزش‌های TQM شکل گرفته‌اند، بررسی‌ها نشان می‌دهد این مدل‌ها در حال حرکت به یک سمت و سو بوده و همگی جهت‌گیری یکسانی را دنبال می‌کنند. در این پژوهش علاوه بر سه مدل یاد شده، مدل‌های تعالی عملکرد آفریقای جنوبی، سنگاپور، نیوزیلند، استرالیا، کانادا، ایرلند، لینکلن، ناسا و زیراکس مورد بررسی قرار گرفته است.

### مدل دمینگ

برترین جایزه بهبود کیفیت در ژاپن، جایزه دمینگ است. این جایزه در سال ۱۹۵۱ توسط انجمن مهندسين و دانشمندان ژاپن به پاس قدردانی از خدمات دکتر ادوارد دمینگ در کنترل کیفیت و تحت تأثیر نظرات و عقاید وی طرح‌ریزی و پیشنهاد گردید (آ.ا.ا.و.ا.ر.آ.، ۱۹۹۸). این جایزه از قدیمی‌ترین جوایز کیفیت و بهره‌وری در سطح جهان است که با توجه به ثنوری‌های جدید مدیریت و شرایط نوین اقتصادی، به منظور بهبود وضعیت صادرات کشور ژاپن از طریق بهبود کیفیت محصولات، ترویج کنترل کیفیت فراگیر در سطح شرکت یا کنترل کیفیت جامع در بین صنایع، شناخت راهبردهای موفقیت‌آمیز در امر کیفیت و ارتقای آگاهی در خصوص اهمیت و روش‌های مدیریت کیفیت شکل گرفت (رازانی، ۱۳۸۱). جایزه کیفیت دمینگ پس از شکل‌گیری، بارها

مورد بازنگری قرار گرفته و این بازنگری‌ها هم‌چنان ادامه دارد. این جایزه شامل بخش‌های متعدد از جمله افراد، کارخانجات و شرکت‌های کوچک یا بخش‌های یک سازمان می‌شود. (آ.ار.او.ار.آ، ۱۹۹۸) معیارهای ده‌گانه جایزه دمینگ که همه دارای امتیاز یکسان هستند در شکل زیر نشان داده شده است (آ.ار.او.ار.آ، همان؛ رازانی، ۱۳۸۱ و هکیز، ۱۹۹۶).



عمده‌ترین مفاهیم کلیدی و ارزشی در جایزه دمینگ عبارت‌اند از: مشتری‌گرایی، نگرش سیستمی، بهبود مستمر، مسئولیت‌پذیری عمومی، ایمنی و قابلیت اطمینان، کنترل فرایند آماری و فرایندگرایی (رازانی، ۱۳۸۱). هر یک از معیارهای ده‌گانه دمینگ دارای معیارهای فرعی است که به اختصار به آن‌ها اشاره می‌شود.

**خط مشی<sup>۱</sup>:** خط مشی‌های مدیریت کیفیت و کنترل کیفیت؛ روش تعیین خط مشی‌ها؛ مناسب بودن و سازگاری خط مشی‌ها؛ به کارگیری روش‌های آماری؛ ترویج و

1. Hakes.

2. Poicy.



فراگیرسازی خط مشی‌ها؛ بررسی خط مشی‌ها و موفقیت آن‌ها؛ ارتباط بین خط مشی‌های بلند مدت و کوتاه مدت.

**سازمان و مدیریت<sup>۱</sup>**: روشن بودن اختیارات و مسئولیت‌ها؛ متناسب بودن تفویض اختیار؛ همکاری بین واحدها؛ فعالیت‌های گروهی؛ به کارگیری کارکنان؛ استفاده از دایره‌های کنترل کیفیت؛ ممیزی‌های کنترل کیفیت.

**آموزش و پرورش و فراگیرسازی آن<sup>۲</sup>**: برنامه‌های آموزشی و موفقیت واقعی آن‌ها؛ آگاهی از کنترل و کیفیت و درک کنترل کیفیت؛ چگونگی آموزش مفاهیم و روش‌های آماری؛ درک آثار و نتایج؛ آموزش سازمان‌های مرتبط (ویژه پیمان‌کاران، عرضه‌کنندگان و فروشندگان)؛ فعالیت‌های دایره‌های کنترل کیفیت؛ سیستم پیشنهادها برای بهبود و کارآمدی آن برای کیفیت.

**جمع‌آوری و به کارگیری اطلاعات<sup>۳</sup>**: جمع‌آوری اطلاعات بیرونی؛ انتقال اطلاعات بین بخش‌ها؛ سرعت انتقال اطلاعات؛ پردازش اطلاعات و تحلیل‌های آماری.

**تجزیه و تحلیل<sup>۴</sup>**: انتخاب موضوعات و مسایل دارای اولویت؛ مناسب بودن روش‌های تحلیلی؛ استفاده از روش‌های آماری متناسب با فن‌آوری شرکت؛ تجزیه و تحلیل فرایند و کیفیت؛ استفاده از نتایج تحلیل‌ها؛ به کارگیری سودمند پیشنهادها.

**استانداردسازی<sup>۵</sup>**: نظام استانداردها؛ روش تنظیم و تجدیدنظر استانداردها؛ تنظیم و تجدیدنظر واقعی استانداردها؛ خود استانداردها؛ استفاده از روش‌های آماری؛ دانش فنی اندوخته شده؛ به کارگیری استانداردها.

**کنترل<sup>۶</sup>**: سیستم کنترل کیفیت؛ هزینه و حجم تولید؛ نقاط کنترل و موارد کنترل؛ استفاده از تفکر و ابزارهای آماری؛ نقش گروه‌های کنترل کیفیت؛ فعالیت‌های کنترل واقعی؛ وضعیت کنترل.

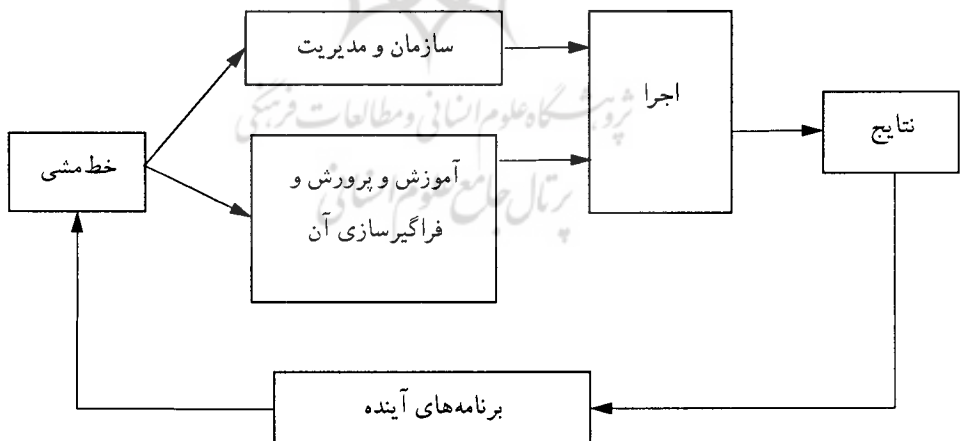
1. Organization and Administration.
2. Education and Dissemination.
3. Collection, Transmition and Utilizations of Information.
4. Analysis.
5. Standardization.
6. Control.

**تضمین کیفیت**<sup>۱</sup>: روش‌های توسعه محصولات جدید؛ ایمنی و جلوگیری از کاستی‌های محصول؛ طراحی، تجزیه و تحلیل، کنترل و بهبود فرایند؛ توانایی فرایند؛ اندازه‌گیری و بازرسی؛ کنترل تجهیزات، پیمان‌کاری، خرید خدمات رسانی؛ سیستم تضمین کیفیت و تشخیص؛ استفاده از روش‌های آماری؛ ارزیابی و ممیزی کیفیت؛ وضعیت واقعی تضمین کیفیت.

**آثار (نتایج)**<sup>۲</sup>: اندازه‌گیری نتایج؛ منافع محسوس؛ منافع نامحسوس؛ تطبیق بین نتایج مورد انتظار و نتایج موجود.

**برنامه‌ریزی برای آینده**<sup>۳</sup>: درک شرایط موجود و استحکام آن؛ سیاست‌های رفع نارسایی‌ها؛ برنامه‌های پیشبرد TQC؛ ارتباط با برنامه‌های بلندمدت (آ.ار.او.ار.آ، ۱۹۹۸۷؛ رازانی، ۱۳۸۱؛ هکیز، ۱۹۹۶ و پرترا<sup>۴</sup>، ۱۹۹۸).

البته چارچوب ساده شده جایزه دمینگ به شکل زیر ارائه شده است (پرترا، ۱۹۹۸).

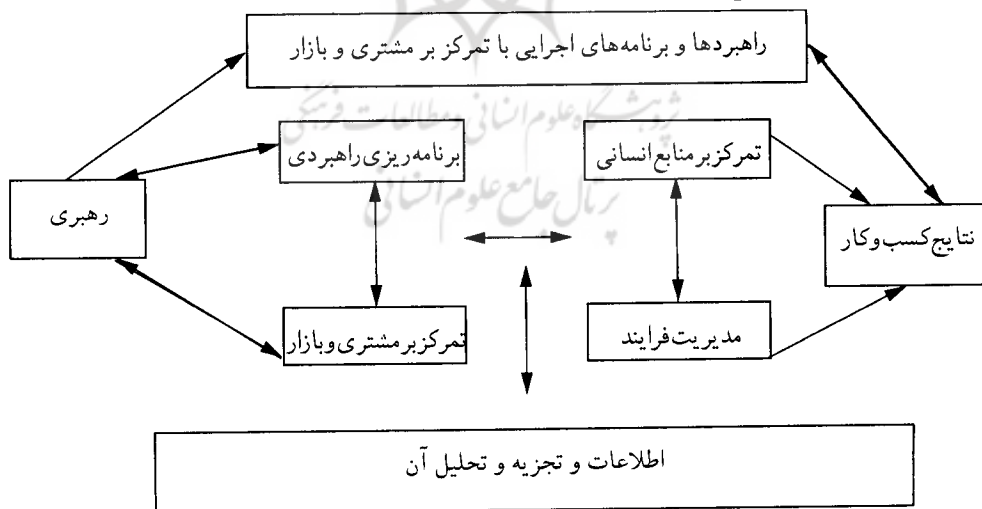


1. Quality Assurance.
2. Effects.
3. Future Plans.
4. Porter.

## مدل تعالی عملکرد بالدریج

در سال ۱۹۷۸ و به دنبال مطالعات صورت گرفته در وزارت بازرگانی آمریکا در خصوص علت‌های توفیق ژاپن در مقایسه با آمریکا، جایزه ملی کیفیت آمریکا تهیه و با توجه به نقش مالکولم بالدریج در تهیه آن، به نام جایزه ملی کیفیت مالکولم بالدریج نام‌گذاری شد. معیارهای مدل بالدریج بر مبنای یک سری ارزش‌های محوری<sup>۱</sup> و مفاهیم اساسی و در جهت تحقق آن‌ها تنظیم شده است. این ارزش‌ها عبارت‌اند از: رهبری آرمان‌گرا، مشتری‌گرایی، یادگیری فردی و سازمانی، ارزش‌گذاری به کارکنان و شرکا، سرعت عمل و انعطاف پذیری، تمرکز بر آینده، مدیریت نوآوری، مدیریت بر مبنای واقعیات، مسئولیت پذیری عمومی و شهروندی، تمرکز بر نتایج و ایجاد ارزش و نگرش سیستمی (سایت quality).

در مدل تعالی عملکرد بالدریج هفت حوزه مورد بررسی قرار می‌گیرد و هر حوزه به چند معیار تقسیم می‌شود. در هر معیار نیز زمینه‌های ویژه‌ای مورد توجه قرار می‌گیرد. چارچوب این مدل در شکل زیر ارائه شده است (اکلند، ۱۹۹۹؛ سایت quality؛ روس<sup>۲</sup>، ۱۹۹۲ و دلی<sup>۳</sup>، ۱۹۹۲).



1. Core Values.
2. Ross.
3. Dale.

چنانچه در شکل دیده می شود راهبردها و برنامه های اجرایی متمرکز بر مشتری و بازار از دو طریق رهبری و بازخور حاصل از نتایج کسب و کار مورد بازنگری قرار گرفته و همانند چتری تمامی حوزه ها را تحت پوشش قرار داده است. هم چنین اطلاعات به دست آمده از تمامی حوزه ها دریافت شده و پس از تجزیه و تحلیل نتایج مربوط، در اختیار تمام حوزه ها قرار گرفته است. معیارهای مدل بالدریج به شرح زیر است:

- |            |  |
|------------|--|
| ۱۲۵ امتیاز | ۱- رهبری <sup>۱</sup>                      |
| ۸۵ امتیاز  | - رهبری سازمانی                            |
| ۴۰ امتیاز  | - مسئولیت پذیری عمومی و شهروندی            |
| ۸۵ امتیاز  | ۲- برنامه ریزی راهبردی <sup>۲</sup>        |
| ۴۰ امتیاز  | - تدوین راهبرد                             |
| ۴۵ امتیاز  | - فراگیرسازی راهبرد                        |
| ۸۵ امتیاز  | ۳- تمرکز بر مشتری و بازار <sup>۳</sup>     |
| ۴۰ امتیاز  | - شناخت مشتری و بازار                      |
| ۴۵ امتیاز  | - رضایت مشتری و روابط با مشتری             |
| ۸۵ امتیاز  | ۴- اطلاعات و تجزیه و تحلیل آن <sup>۴</sup> |
| ۴۰ امتیاز  | - اندازه گیری عملکرد سازمان                |
| ۴۵ امتیاز  | - تجزیه و تحلیل عملکرد سازمان              |
| ۸۵ امتیاز  | ۵- تمرکز بر منابع انسانی <sup>۵</sup>      |
| ۳۵ امتیاز  | - سیستم های کاری                           |
| ۲۵ امتیاز  | - آموزش، پرورش و توسعه کارکنان             |
| ۲۵ امتیاز  | - رفاه و رضایت کارکنان                     |

1. Leadership.
2. Strategic Planning.
3. Market and Customer Focus.
4. Information and Analysis.
5. Human Resources Focus.

۸۵ امتیاز	۶- مدیریت فرایند <sup>۱</sup>
۵۵ امتیاز	- فرایندهای کالا و خدمات
۱۵ امتیاز	- فرایندهای پشتیبانی
۱۵ امتیاز	- فرایندهای مرتبط با تأمین کنندگان و شراکت
۴۵۰ امتیاز	۷- نتایج کسب و کار <sup>۲</sup>
۱۱۵ امتیاز	- نتایج مشتری
۱۱۵ امتیاز	- نتایج مالی و بازار
۸۰ امتیاز	- نتایج منابع انسانی
۲۵ امتیاز	- نتایج تأمین کنندگان و شرکا
۱۱۵ امتیاز	- نتایج اثربخشی سازمان
۱۰۰۰ امتیاز	جمع امتیاز

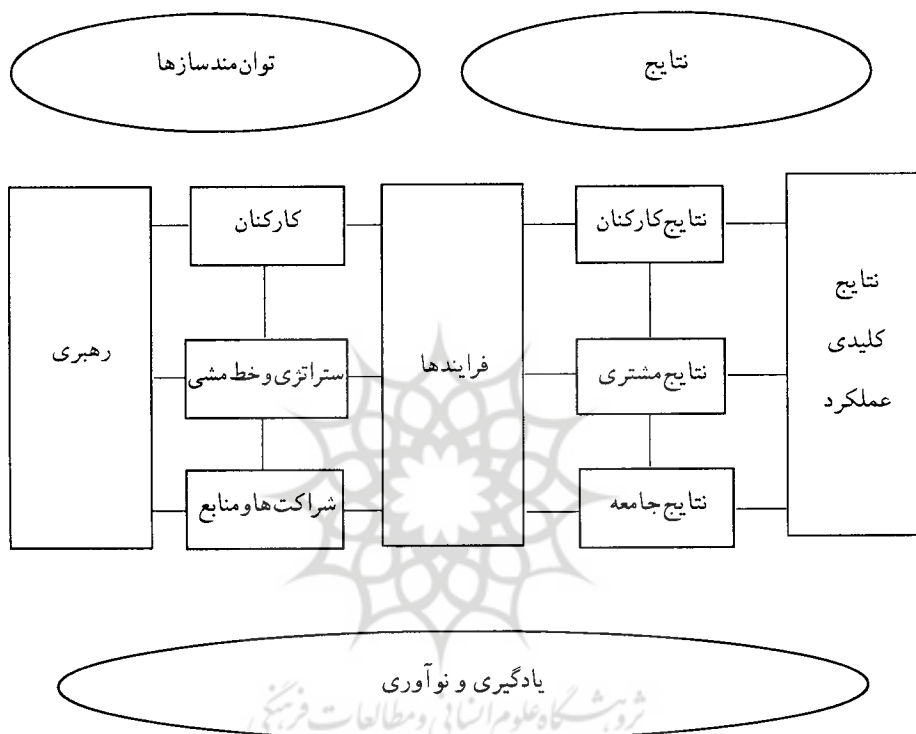
### مدل تعالی عملکرد اروپایی

در سال ۱۹۸۸ چهارده شرکت بزرگ اروپایی در راستای ایجاد جایزه‌ای در سطح اروپا، بر روی اصول و چارچوبی در زمینه دستیابی به تعالی سازمان به توافق رسیدند که نه تنها به سرعت در سطح اروپا بلکه در سایر کشورها نیز مورد توجه و استقبال روزافزون قرار گرفت و در حال حاضر به عنوان پر استفاده‌ترین مدل با بیشترین استقبال جهانی روبه‌رو می‌باشد. این مدل بر ارزش‌ها و مفاهیم کلیدی زیر بنا شده است: نتیجه‌گرایی؛ تمرکز بر مشتری؛ رهبری و اتفاق نظر؛ مدیریت بر اساس واقعیات و فرایندها؛ مشارکت و توسعه کارکنان؛ بهبود، نوآوری و یادگیری مستمر؛ توسعه شراکت و مسئولیت‌های عمومی.

در این مدل ۹ حوزه مورد توجه می‌باشد که پنج حوزه در رابطه با رویکردهایی است که ایجاد کننده توان‌مندی‌ها و قابلیت‌های مورد نیاز سازمان می‌باشند و به همین علت،

1. Process Management.
2. Business Results.

«توان‌مندسازها»<sup>۱</sup> نام‌گذاری شده‌اند و چهار حوزه دیگر به بررسی نتایج حاصل از به کارگیری رویکردها پرداخته و به نام «نتایج» شناخته می‌شوند. چارچوب این مدل در شکل زیر ارائه شده است (سایت efqm)



در این مدل، امتیاز در نظر گرفته شده به نسبت ۵۰ درصد بین نتایج و توان‌مندسازها تقسیم شده است. معیارهای مورد بررسی در مدل تعالی عملکرد اروپایی به شرح زیر است (سایت efqm)

- ۱- رهبری
- ۱۰۰ امتیاز
- درگیری آشکار مدیریت
- فرهنگ
- شناسایی و تقدیر

- حمایت و پشتیبانی

- مشتریان و عرضه‌کنندگان

- ارتقا

۲- راهبرد و خط مشی ۸۰ امتیاز

- چگونگی تدوین استراتژی‌ها و خط مشی‌ها بر اساس ارزش‌ها و مفاهیم

کیفی

- چگونگی تنظیم استراتژی‌ها و خط مشی‌ها بر اساس اطلاعات مرتبط و

جامع

- فراگیر سازی برنامه کسب و کار

- ارتباط بین خط مشی و استراتژی

۳- کارکنان ۹۰ امتیاز

- چگونگی برنامه‌ریزی و بهبود منابع انسانی

- آموزش، استخدام و پیشرفت مسیر شغلی

- اهداف کارکنان و گروه‌ها

- مشارکت و توان‌مندسازی

- ارتباطات

۴- شراکت‌ها و منابع<sup>۱</sup> ۹۰ امتیاز

- مدیریت شراکت‌های خارجی

- مدیریت منابع مالی

- مدیریت ساختمان‌ها، تجهیزات و مواد

- مدیریت فن‌آوری

- مدیریت دانش و اطلاعات

۵- فرایندها ۱۴۰ امتیاز

- شناسایی فرایندهای کلیدی

- مدیریت فرایندها

- شاخص‌ها، اهداف و بررسی‌ها

- نوآوری و خلاقیت

- تغییر فرایند

۶- نتایج مشتری ۲۰۰ امتیاز

- شناخت مشتری، شاخص‌ها و نتایج مستقیم

- شاخص‌ها و نتایج پیش بینی شده اضافی

۷- نتایج کارکنان ۹۰ امتیاز

- شناخت کارکنان، شاخص‌ها و نتایج مستقیم

- شاخص‌ها و نتایج پیش بینی کننده اضافی

۸- نتایج جامعه ۶۰ امتیاز

- شناخت جامعه، شاخص‌ها و نتایج مستقیم

- شاخص‌ها و نتایج پیش بینی کننده اضافی

۹- نتایج کلیدی عملکرد ۱۵۰ امتیاز

- شاخص‌ها و نتایج مالی مستقیم

- نتایج پیش بینی کننده غیر مالی

جمع ۱۰۰۰ امتیاز

مدل‌هایی که در این بخش به آن‌ها اشاره شد از مدل‌های بنیادی ارزیابی می‌باشند که از حالت جوایز ملی فراتر رفته و به صورت جوایز بین‌المللی مطرح هستند. شکل‌گیری اکثر جوایزی که در کشورهای دیگر جهان مانند کانادا، سنگاپور، استرالیا، تایوان، نیوزیلند، آفریقای جنوبی و... وجود دارد بر اساس یکی از مدل‌های مذکور می‌باشد. هم‌چنین، ارزش‌های محوری که در تمام این مدل‌ها به عنوان فلسفه اولیه در طراحی مطرح بوده است از رویکرد TQM نشأت گرفته و وجوه مشترک بسیار زیادی با هم دارند. به عنوان نمونه، در مدل تعالی عملکرد آفریقای جنوبی یازده حوزه رهبری، راهبرد و خط مشی، تمرکز بر مشتری و بازار، مدیریت کارکنان، مدیریت منابع و

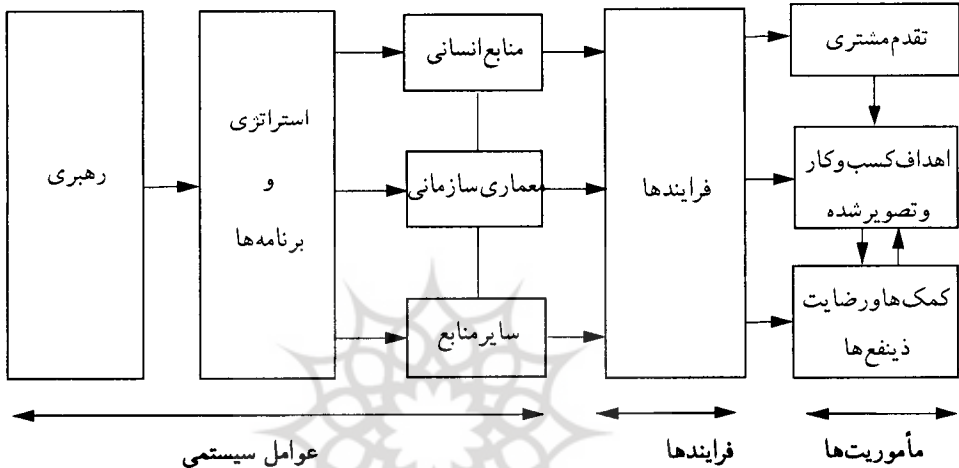


اطلاعات، فرایندها، تأثیر بر جامعه، رضایت مشتری، رضایت کارکنان، عملکرد عرضه کنندگان و شرکا و نتایج کسب و کار ارزیابی می‌شود (سایت honeywell). در مدل تعالی عملکرد سنگاپور، حوزه‌های رهبری، برنامه‌ریزی، اطلاعات، کارکنان، فرایندها، مشتریان و نتایج مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (سایت sqi). در مدل تعالی عملکرد لینکلن، حوزه‌های رهبری، برنامه‌ریزی راهبردی، تمرکز بر مشتری و بازار، اطلاعات و تجزیه و تحلیل آن، تمرکز بر منابع انسانی، مدیریت فرایند و نتایج سازمان بررسی می‌شود (سایت Lincolna Ward). در مدل تعالی عملکرد نیوزیلند، حوزه‌های رهبری، استراتژی و برنامه‌ریزی، مشتری و بازار، کارکنان، فرایندها، اطلاعات و تجزیه و تحلیل آن و نتایج مورد بررسی قرار می‌گیرد (سایت nzbef). در مدل تعالی عملکرد استرالیا، حوزه‌های رهبری و نوآوری، تمرکز بر مشتری و بازار، فرایندهای استراتژی و برنامه‌ریزی، کارکنان، داده‌ها، اطلاعات و دانش و نتایج کسب و کار مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (سایت business). در مدل تعالی عملکرد کانادا نیز حوزه‌های رهبری، تمرکز بر مشتری، برنامه‌ریزی برای بهبود، تمرکز بر کارکنان، بهینه‌سازی فرایند، تمرکز بر عرضه کنندگان و پیامدها و نتایج بررسی می‌شود (سایت nqi).

با توجه به بررسی‌های به عمل آمده در بین مدل‌های تعالی عملکرد سازمانی مطرح در سطح دنیا، در حال حاضر مدل اروپایی تعالی عملکرد، هم به لحاظ دست‌رسی به منابع و اطلاعات و هم به لحاظ وسعت جغرافیایی کاربران و هم به لحاظ جامعیتی که در بین نکات مورد بررسی داراست از استقبال زیاد برخوردار بوده و از توانایی بیشتری در تبیین نواحی قابل بهبود و امتیازدهی سازمان‌های تولیدی و خدماتی برخوردار می‌باشد (رازانی، ۱۳۸۱).

برخی صاحب‌نظران نیز معتقداند مدل بالدريج مشهورترین جایزه کیفیت و گسترده‌ترین چارچوب خودارزیابی مورد استفاده در جهان می‌باشد. هم‌چنین اعتقاد بر این است که مدل بالدريج و مدل اروپایی در حال نزدیک شدن به هم بوده و به این روند ادامه می‌دهند (پرتر، ۱۹۹۸).

«تیتو کنتی»<sup>۱</sup> از صاحب نظران مدیریت کیفیت و خودارزیابی سازمانی، در کتاب خودارزیابی سازمانی، ضمن نقد و بررسی مدل‌های مشهور خودارزیابی از جمله مدل تعالی عملکرد بالدریج و مدل تعالی عملکرد اروپایی، مدل زیر را به منظور انجام خودارزیابی در سازمان ارایه می‌کند.



وی معتقد است معرفی بخش معماری سازمانی<sup>۲</sup> یکی از تفاوت‌های اساسی بین این مدل با مدل‌های دیگر است. البته مدل دمینگ از این بخش برخوردار است، اما مدل بالدریج و مدل اروپایی فاقد این حوزه می‌باشند. «کنتی» معتقد است این دو مدل مشهور، حوزه‌های مختلف سازمان را در بر می‌گیرند اما سازمان را به عنوان یک عامل حیاتی موفقیت به حساب نمی‌آورند و فقدان بخش سازمان در مدل‌های مورد اشاره، در نقش سازمان به عنوان عامل اساسی رقابت تردید ایجاد کرده است. مسئله اساسی از تعبیر ساختاری بوروکراتیک ناشی می‌شود که مفهوم سازمان را با توزیع قدرت و نمودار سازمانی همراه می‌داند. چنین چیزی مایه تأسف است، زیرا در زمانی مطرح می‌شود که شکل‌های سازمانی جدید مورد نیاز است و مدیران شرکت‌ها باید خود معماران جدید سازمان‌هایشان باشند (کنتی، ۱۹۹۷).

1. Tito Conti.

2. Organizational Architecture.

## تحلیل پوششی داده‌ها

تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) یک روش برنامه‌ریزی ریاضی برای ارزیابی عملکرد واحدهای تصمیم‌گیری (DMUS) با این فرض اولیه است که واحدهای تصمیم‌گیری تحت بررسی نهاده‌های مشابه برای تولید ستاده‌های مشابه به کار می‌روند (علیرضایی، ۱۳۷۸). این روش در سال ۱۹۷۸ به وسیله «چارنز، کوپر و رودز»<sup>۱</sup> توسعه یافت. آن‌ها به دیدگاه غیرپارامتریک «فارل»<sup>۲</sup> که در سال ۱۹۵۷ برای ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم‌گیری با دو نهاده و یک ستاده مطرح شده بود، استفاده از برنامه‌ریزی ریاضی را اضافه کردند. به این ترتیب، محدودیت روش «فارل» از میان برداشته شد (علیرضایی و جعفری، ۱۳۷۹). روشی که «چارنز، کوپر و رودز» برای ارزیابی مدارس از آن استفاده کردند به مدل CCR معروف شد. در سال ۱۹۴۸ و در ادامه توسعه تحلیل پوششی داده‌ها مفهوم بازده به مقیاس<sup>۳</sup> به وسیله «بنکر، چارنز و کوپر»<sup>۴</sup> در مدل‌های DEA مطرح شد. این مدل به عنوان مدل BBC معروف گردید. به دنبال این حرکت، طی دو دهه گذشته هزاران مقاله در این زمینه در جهان به چاپ رسیده است. برای اطلاعات بیشتر در این مورد می‌توان به سایت «امروزنژاد» که حاوی اطلاعات جامعی از تحلیل پوششی داده‌ها است مراجعه کرد (سایت deazone). در یک بررسی اجمالی از تحقیقات انجام شده در این زمینه، باگستره وسیعی از موضوعات و حوزه‌هایی که از رویکرد DEA برای ارزیابی آن‌ها استفاده شده مواجه می‌شویم: ارزیابی و اندازه‌گیری عملکرد و کارایی در دولت‌های محلی، در بخش عمومی، در سازمان‌های مختلف از جمله دانشگاه‌ها، بانک‌ها، بیمارستان‌ها، بیمه، در حوزه‌های آموزش و تحقیقات؛ ارزیابی دستاوردهای حاصل از برنامه‌های توسعه؛ ارزیابی تخصیص منابع؛ ارزیابی اثر مدیریت کیفیت جامع و گروه‌های کنترل کیفیت و حتی با دیدی آینده‌نگر برای تجدید ساختار استراتژی و

1. Charnes, Cooper Rhodes.
2. Farrell.
3. Return on Scale.
4. Banker, Chernes and Cooper.

بسیاری موارد دیگر (ورتنگن<sup>۱</sup>؛ ۲۰۰۰؛ هوساین<sup>۲</sup>؛ ۲۰۰۰؛ آهان<sup>۳</sup>؛ ۱۹۹۳؛ الفارجی<sup>۴</sup>؛ ۱۹۹۳؛ بورجس<sup>۵</sup>؛ ۱۹۹۶؛ الیسون<sup>۶</sup>؛ ۱۹۹۸؛ بسلی<sup>۷</sup>؛ ۱۹۹۳؛ چنگ<sup>۸</sup>؛ ۱۹۹۵؛ آزناسوپلوز<sup>۹</sup>؛ ۱۹۹۷؛ سوک<sup>۱۰</sup>؛ ۱۹۹۸؛ مازیالاکن<sup>۱۱</sup>؛ ۱۹۹۶ و سویشی<sup>۱۲</sup>؛ ۲۰۰۰).

در ایران نیز تحلیل پوشش داده‌ها با رساله آقای دکتر علیرضایی با سرپرستی «دکتر جهانشاهلو» و «پروفیسور ون دی پن»<sup>۱۳</sup> شروع گردید (علیرضایی، ۱۹۹۶). به دنبال آن، در ارزیابی عملکرد شرکت‌های توزیع برق، نیروگاه‌ها، شرکت‌های بیمه، ادارات راه و ترابری، بانک‌ها و... از این تکنیک استفاده شد (علیرضایی و دیگران، ۱۳۷۸؛ علیرضایی و علمدار؛ علیرضایی، ۱۳۷۸؛ علیرضایی و دیگران، ۱۳۷۹ و علیرضایی و علیزاده، ۱۳۷۹). از جدیدترین کارهایی که در کشور ما در این زمینه انجام شده می‌توان از ارزیابی عملکرد مدیر به کمک تحلیل پوششی داده‌ها نام برد (فضلی، ۱۳۸۱).

به کارگیری و استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها در جایی که مقایسه مستقیم بین واحدهای تصمیم‌گیری بر اساس چندین نهاده و ستاده و احتمالاً با ابزار سنجش متفاوت صورت می‌گیرد، هم‌چنین در جایی که ماهیت دقیق روابط تبدیل نهاده به ستاده ناشناخته است یا به راحتی قابل شناسایی نیست بسیار سودمند است. ارزیابی بر اساس این رویکرد می‌تواند واحدهای تصمیم‌گیری را با توجه به عملکرد خاص هر واحد رتبه بندی کرده، واحدهای نمونه را برای آن دسته از واحدها که عملکرد آن‌ها می‌تواند بهبود

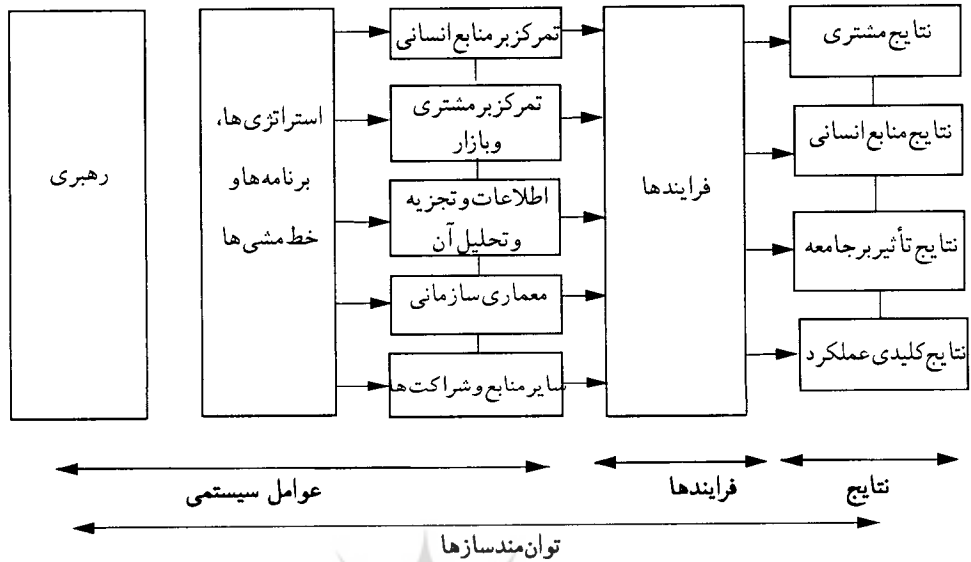
1. Worthington.
2. Husain.
3. Ahn.
4. Al-Faraj.
5. Burgess.
6. Alison.
7. Beasley.
8. Chang.
9. Athanassopoulos.
10. Suk.
11. Mathiyalakan.
12. Sueyoshi.
13. Van de Panne.

یابد مشخص نماید و برای واحدهای تصمیم‌گیری دارای عملکرد ضعیف، بر اساس عملکرد ملحق شده واحدهای نمونه، تعیین هدف نماید (دونلی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰).

روش DEA به هر DMU اجازه می‌دهد وزن‌هایی برای نهاده‌ها و ستاده‌ها انتخاب کند که بهترین شناخت ممکن را به دست دهد. هر DMU به نوبت مورد توجه قرار گرفته و مطلوب‌ترین وزن‌ها برای آن انتخاب می‌شود. سپس عملکرد همه DMUهای دیگر بر اساس همین وزن‌ها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در نتیجه، مجموعه‌ای از شاخص‌های عملکرد مرتبط، با استفاده از مطلوب‌ترین وزن‌های آن واحد و مطلوب‌ترین وزن‌های واحدهای دیگر به دست می‌آید. این روش همه DMUهایی که به طور نسبی دارای بهترین عملکرد می‌باشند و آنهایی که از عملکرد ضعیف‌تری برخوردار هستند را شناسایی می‌کند. هم‌چنین نشان می‌دهد که نهاده‌ها به چه میزان باید تغییر کنند تا آنهایی که دارای عملکرد ضعیف‌تر هستند به سمت واحدهای دارای عملکرد برتر حرکت نمایند. به علاوه، یک مجموعه مرجع از واحدهای نمونه ارایه می‌کند که هر یک از واحدهای دارای عملکرد نسبتاً ضعیف باید برای عملکرد برتر به دنبال آن‌ها باشند. تعداد دفعاتی که یک واحد دارای عملکرد برتر در جایگاه واحد نمونه قرار می‌گیرد، نشان دهنده عملکرد نسبی واحد دارای عملکرد برتر در همه معیارهایی است که عملکرد بر اساس آن اندازه‌گیری می‌شود (دونلی، ۲۰۰۰).

## تحلیل پوششی داده‌ها و مدل تعالی عملکرد سازمانی

با توجه به مدل‌های تعالی عملکرد مورد بررسی در بخش قبل و نکات مورد بحث، مدل تعالی عملکرد ارایه شده در این پژوهش دارای چارچوب زیر است. در این مدل ۹ حوزه مورد توجه است که ۸ حوزه در رابطه با رویکردهایی است که ایجاد‌کننده توان‌مندی‌ها و قابلیت‌های مورد نیاز سازمان است و با عنوان توان‌مندسازها نام‌گذاری شده‌اند و حوزه دیگر به نتایج حاصل از به کارگیری رویکردها در سازمان مربوط است.



تعریف معیارهای فوق به شرح زیر است:

- ۱- رهبری: چگونه رفتار رهبران و تیم اجرایی الهام‌بخش، حامی و ترویج دهنده فرهنگ تعالی عملکرد به عنوان بهترین راه دستیابی به اهداف سازمانی است.
- ۲- استراتژی، برنامه و خط‌مشی: چگونه سازمان، استراتژی و خط‌مشی خود را تنظیم کرده، فراگیر ساخته و بازنگری می‌کند و آن را به برنامه‌ها و اقدامات تبدیل می‌کند.
- ۳- تمرکز بر کارکنان: چگونه سازمان پتانسیل کامل (توان بالقوه) کارکنان خود را آزاد می‌کند.
- ۴- تمرکز بر مشتری: سازمان از چه راه‌هایی سعی در نهادینه کردن توجه به مشتری و رضایت او در عملیات خود دارد.
- ۵- اطلاعات و تجزیه و تحلیل آن: چگونه عملکرد سازمان به طور مؤثر مورد ارزیابی قرار گرفته و هدایت می‌شود.
- ۶- معماری سازمانی (آرایش درونی): چگونه و به چه روش‌هایی سازمان منابع و فرایندهای خود را برای رسیدن به اهداف و نتایج، سازمان‌دهی می‌کند.
- ۷- سایر منابع و شراکت‌ها: چگونه سازمان، شراکت‌ها و منابع را در جهت حمایت از

راهبرد، خط مشی و کارایی عملیات فرایندها به طور مؤثر و کارا اداره می‌کند.

۸- فرایندها: چگونه سازمان فرایندهای خود را شناسایی، اداره، بازنگری و بهبود

می‌دهد.

۹- نتایج:

- نتایج مشتری: آن‌چه سازمان در رابطه با مشتریان خارجی خود به دست می‌آورد.

- نتایج کارکنان: آن‌چه سازمان در رابطه با کارکنان خود به دست می‌آورد.

- نتایج تأثیر بر جامعه: آن‌چه سازمان در رابطه با عملکرد برنامه‌ریزی شده خود به

دست می‌آورد.

- نتایج کلیدی عملکرد: آن‌چه سازمان در رابطه با عملکرد برنامه‌ریزی شده خود به

دست می‌آورد.

شکل مدل تعالی عملکرد اجازه می‌دهد تا یک تجزیه و تحلیل نسبتاً مستقیم از

عملکرد DMU بر حسب رابطه بین نهادها (توان‌مندسازها) و ستاده‌ها (نتایج) صورت

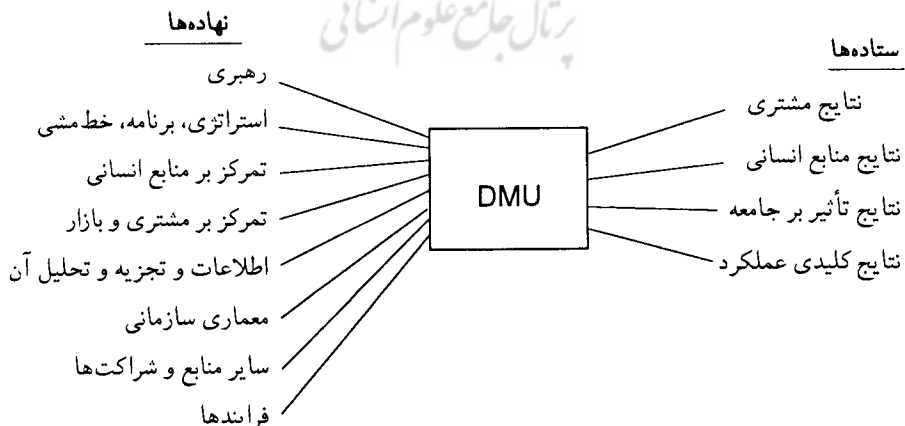
گیرد. با تعیین درصد امتیاز برای هر یک از توان‌مندسازها و نتایج، عملکرد کلی DMU به

وسیله مدل در قالب جمع موزون ساده (از قبل تعیین شده) نمره هر یک از عناصر

ارزیابی می‌شود.

رویکرد جایگزین مطرح در این مقاله، در نظر گرفتن توان‌مندسازها به عنوان نهاد و

نتایج به عنوان ستاده است.



در این روش درصد و یا وزن مشخصی برای نهاده‌ها و ستاده‌ها در نظر گرفته نشده و همه با وزن یکسان وارد مدل می‌شوند. سپس با حل مدل و به کمک تحلیل پوششی داده‌ها، وزن‌های مطلوب برای هر یک از عناصر مشخص می‌شود. به منظور مشخص کردن مقدار هر یک از نهاده‌ها و ستاده‌ها و به عبارت دیگر، تعیین وضعیت سازمان در خصوص هر یک از عناصر مورد بررسی، می‌توان از روش‌های مختلفی که در مدل‌های تعالی عملکرد استفاده می‌شود، بهره برد. از جمله این روش‌ها می‌توان از رویکرد استفاده از پرسش‌نامه، رویکرد استفاده از ماتریس، رویکرد استفاده از کارگاه، رویکرد استفاده از پروفروما و رویکرد استفاده از جایزه نام برد (مان<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹). البته هر یک از این روش‌ها دارای نقاط قوت و ضعف خاص خود می‌باشند. در این پژوهش روش پرسش‌نامه با توجه به سرعت اجرا به عنوان روش مناسب توصیه می‌شود. در روش پرسش‌نامه برای تعیین وضعیت یا مقدار هر یک از نهاده‌ها و ستاده‌ها، تعدادی سؤال چند گزینه‌ای طراحی می‌گردد. برای این منظور از پرسش‌نامه‌های استاندارد مدل‌های بالدریج و اروپایی استفاده شده است. پس از توزیع، تکمیل و جمع‌آوری و محاسبه نمره خام هر یک از نهاده‌ها و ستاده‌ها می‌توان مدل‌سازی را به شرح زیر انجام داد.

فرض کنید  $n$  واحد تصمیم‌گیری داریم که هر واحد  $i$ ام بردار  $8$  تایی نهاده  $X_{ij}$  را به کار می‌گیرد تا بردار  $4$  تایی ستاده  $Y_{rj}$  را به دست آورد. در این صورت مدل تعالی عملکرد به

شکل زیر مدل‌سازی می‌شود:

$$\text{Max } f = \frac{\sum_r y_{rp} u_r}{\sum_i X_{ip} V_i}$$

s.t

$$\frac{\sum_r y_{rj} u_r}{\sum_i X_{ij} V_i} \leq 1 \quad j = 1, \dots, 4$$

$$u_r V_i \geq 0 \quad r = 1, 2, 3, 4 \quad i = 1, \dots, 8$$

$U_r$  و  $V_i$  وزن ستاده‌ها و نهاده‌ها هستند و به گونه‌ای انتخاب می‌شوند که بهترین



میزان کارایی ممکن را برای واحد P به دست دهند، به شرط این که این وزن‌ها کارایی بیشتر از یک برای DMUها ندهد. معادل برنامه ریزی غیرخطی فوق مسئله برنامه ریزی خطی زیر است:

$$\begin{aligned} \text{Max } f &= \sum_r y_{rp} u_r \\ \text{s.t} & \\ & \sum_i X_{ip} V_i = 1 \\ & \sum_r y_{rj} u_r - \sum_i X_{ij} V_i \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \\ & u_r, V_i \geq 0 \quad r = 1, \dots, 4 \quad i = 1, \dots, 8 \end{aligned}$$

حل این مسئله  $V_i$  و  $u_r$ ها که وزن نهاده‌ها و ستاده‌ها هستند را تعیین می‌کند. در این مدل امکان صفر شدن وزن‌ها وجود دارد. برای از بین رفتن این امکان «چارنز، کوپر و رودز» مدل زیر را ارائه کرده‌اند (علیرضایی و جعفری، ۱۳۷۹).

$$\begin{aligned} \text{Max } f &= \sum_i y_{rp} \\ \text{s.t} & \\ & \sum_i X_{ip} V_i = 1 \\ & \sum_r y_{rj} u_r - \sum_i X_{ij} V_i \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \\ & u_r, V_i \geq \varepsilon \quad r = 1, \dots, 4 \quad i = 1, \dots, 8 \end{aligned}$$

دوگان مسئله فوق را می‌توان به شکل زیر نوشت:

$$\begin{aligned} \text{Min } z &= \theta + \varepsilon \left( \sum_{i=1}^8 S_i^+ + \sum_{r=1}^4 S_r^- \right) \\ \text{s.t} & \end{aligned}$$

$$\sum_j X_{ij} \lambda_j + \bar{S}_i = X_{ip} \theta \quad i = 1, \dots, 8$$

$$\sum_j X_{ij} \lambda_j - S_r^+ = y_{rp} \quad r = 1, \dots, 4$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n$$

تفسیر مدل فوق چنین است که می‌توان ترکیب خطی از همه DMUها یافت به طوری که این ترکیب ضمن این‌که حداقل ستاده‌های واحد P را ارایه می‌کند فقط کسری از نهاده‌های این واحد را دریافت می‌کند. این کسر همان متغیر  $\theta$  است که حداقل می‌شود. مدل فوق، ارزیابی در جهت کاهش نهاده است و می‌توان مدل دیگری در جهت افزایش ستاده ارایه نمود. به منظور تست اعتبار مدل طراحی شده می‌توان نتایج به دست آمده از ارزیابی با رویکرد DEA را در کنار نتایج حاصل از ارزیابی با مدل تعالی عملکرد در حالت معمول قرار داده و در خصوص هم جهت بودن آن‌ها با استفاده از انواع آزمون‌های آماری مناسب، از جمله آزمون همبستگی، اظهار نظر نمود.

## نتیجه‌گیری

در این مقاله ضمن بررسی مدل‌های تعالی عملکرد مطرح در سطح جهان که همگی از رویکرد TQM نشأت گرفته‌اند و ارایه یک مدل تعالی عملکرد، به مدل‌سازی تعالی عملکرد با رویکرد DEA پرداخته شد. این نوع مدل‌سازی ضمن آزاد گذاشتن ممیزان در رابطه با اختصاص یک وزن مشخص و از قبل تعیین شده به هر یک از حوزه‌های مورد بررسی، از طریق به کارگیری پرسش‌نامه و با یکسان گرفتن وزن نمره خام هر یک از عناصر، بهترین وزن‌ها را برای ارزیابی واحدهای تصمیم‌گیری مورد بررسی شناسایی می‌کند. به این ترتیب، زمینه بومی کردن مدل‌های تعالی عملکرد را فراهم می‌نماید. البته ذکر این نکته لازم است که با توجه به مشابه بودن عناصر مورد بررسی در مدل‌های تعالی عملکرد این امکان وجود دارد که زمینه مقایسه و ارزیابی واحدهای تصمیم‌گیری غیر مشابه نیز از طریق مدل طراحی شده فراهم گردد. این موضوع می‌تواند زمینه کاربرد

تحلیل پوششی داده‌ها را تا حد وسیعی گسترش دهد.



شپوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## مآخذ

- ۱- رازانی، عبدالحمید، آشنایی با مدل‌های مهم برتری سازمانی (تهران، انتشارات مام، ۱۳۸۱).
- ۲- طبرسا، غلامرضا، بررسی و تبیین نقش اقتضائات استراتژیک در انتخاب الگوی ارزیابی عملکرد سازمان‌های دولتی، مجموعه مقالات اولین همایش ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی کشور، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، شهریور ۱۳۷۸.
- ۳- علیرضایی، محمدرضا، تخمین بازده به مقیاس شعب شرکت‌های بیمه و تعیین موانع و قابلیت‌های توسعه شعب به کمک پوششی داده‌ها، مرکز تحقیقات بیمه‌ای، بیمه مرکزی ایران، خرداد ۱۳۷۸.
- ۴- علیرضایی، محمدرضا و جعفری، سعید، تحلیل پوششی داده‌ها ابزاری کارآمد در ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی، مجموعه مقالات دومین همایش ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، ۱۳۷۹.
- ۵- علیرضایی، محمدرضا و دیگران، ارزیابی عملکرد شرکت‌های توزیع برق به کمک DEA، مدیریت و توسعه، شماره ۲، ۱۳۷۸.
- ۶- علیرضایی، محمدرضا و علمدار، نصرت‌اله، ارزیابی نیروگاه‌ها و تعیین کارایی آن‌ها به کمک DEA، سیزدهمین کنفرانس بین‌المللی برق، تهران.
- ۷- علیرضایی، محمدرضا و علیزاده‌صانع، نیلوفر، ارزیابی عملکرد بانک‌ها با استفاده از DEA، مجموعه مقالات دومین همایش ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، شهریور ۱۳۷۹.
- ۸- علیرضایی، محمدرضا و همکاران، ارزیابی عملکرد ادارات کل راه و ترابری با استفاده از DEA، مجموعه مقالات دومین همایش ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، شهریور ۱۳۷۹.
- ۹- فضلی، صفر، طراحی مدل ارزیابی عملکرد مدیر با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها، رساله دکتری، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۱.
- ۱۰- گروه پژوهشی مدیریت جهاد دانشگاهی واحد تهران، طرح پژوهشی طراحی

نظام ارزیابی عملکرد مدیریت واحدهای تحت پوشش وزارت صنایع، طرح مطالعه بهره‌وری در صنعت، وزارت صنایع، شهریور ۱۳۷۹.

۱۱- مدرکیان، حسن، طرح پژوهش نظام ارزیابی عملکرد مدیریت در دستگاه‌های اجرایی ایران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، آذر ۱۳۷۷.

12- ARORA, K.C., Total Quality Management and ISO 14000 (Delhi, Sanjeev Kumar Kataria, 1998).

13- Ahn, TS; Seiford, LM., Sensitivity of DEA to Models and Variable Sets in a Hypothesis Test Setting: The Efficiency of University Operations (Quorum Books, 1993).

14- Al - Faraj, TN; etal, Evaluation of Bank Branches by Means of DEA, International Journal of Operation & Production Management, 1993.

15- Alirezaea, M.R., Evaluation of Efficiency Bias in DEA, Ph.d.thesis (University for Teacher Education, 1996).

16- Alison, Hewlitt, Efficiency in the Canadian Insurance Industry, a DEA Aproach, Center for Management of Technology and Entrepreneurship Master's Dissertations (University of Torronto, 1998).

17- Athanassopoulos, A., Target Based Resource Allocation in Multi-Unit and Multi-Level Organization, Management Science, 1997.

18- Beasley, TE., Determining Teaching and Research Efficiencies, the Management School, (London, Imperial College, 1993).

19- Burgess, J., Hospital Ownership and Technical Inefficiency, Management Science, 1996.

20- Chang, PL; etal, Using DEA to Measure the Achievement and

Change of Regional - Development in Taiwan, Journal of Environmental Management, 1995.

21- Conti, Tiro, Organizational Self - assessment (London, Chapman & Hall. 1997).

22- Dale, Barrie G., Managing Quality (U.K., Blackwell Publishers Ltd, 1999).

23- Donnelly, Mike, A Radical Scoring System for the EFQM, Managerial Auditing Journal, Vol. 15, 2000.

24- Hakes, Chris, The Corporate Self Assessment Handbook, for Measuring Business Excellence (London, Chapman & Hall, 1996).

25- Husain, Nooreha; etal, Evaluating Public Sector Efficiency with DEA, Total Quality Management, Jul 2000.

26- Mann, Robin; etal, An Assessment of Management Systems and Business Performance in the UK Food and Drink Industry, British Food Journal, No. 1. Vol. 101, 1999.

27- Mathiyalakan, Sathasivam; Chung, Chen; A DEA Approach for Evaluating Quality Circles, Benchmarking: An International Journal, No. 3, Vol. 3, 1996.

28- Oaklan, J.S., Total Organizational Excellence (Butter Worth Heineman Publications, 1999).

29- Porter, L.J. and Tanner, S.J., Assessing Business Excellence (Butterworth - Heineman Publication, 1998).

30- Ross, Joel E., Total Quality Management, Text, Cases and Readings (U.S.A., St.Lucie Press, 1999).

31- Sueyoshi, Toshiyuki, Stochastic DEA for Restructure Strategy:

an Application to a Japanese Petroleum Company, Omega, 28 (2000).

32- Suk, yeungki, Measuring the Impact of TQM on Efficiency Using DEA in the Hospital Industry (University of Mississippi, 1998).

33- Worthington, Andrew C.; Dollery, Brian E., Measuring Efficiency in Local Government' Planning and Regulatory Function, Public Productivity & Management Review, Jun 2000.

34- Zairi, Mohammad, Measuring Performance for Business Result (London, Chapman & Hall, 1994).

35- [www.Deazone.com](http://www.Deazone.com)

36- [www.businessexcellenceaustralia.com.au](http://www.businessexcellenceaustralia.com.au)

37- [www.efqm.org](http://www.efqm.org)

38- [www.honeywell.co.za/support/saef.hum](http://www.honeywell.co.za/support/saef.hum)

39- [www.lincolnaward.org](http://www.lincolnaward.org)

40- [www.nqi.ca/english/awards.htm](http://www.nqi.ca/english/awards.htm)

41- [www.nzbef.org.ns](http://www.nzbef.org.ns)

42- [www.quality.nist.gov](http://www.quality.nist.gov)

43- [www.sqi.org.sg](http://www.sqi.org.sg)

