

## مدلسازی تعالی سازمانی با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها

عادل آذر<sup>۱\*</sup>، سعید صفری<sup>۲</sup>

۱- دانشیار گروه مدیریت، دانشگاه تربیت مدرس

۲- دانشجوی دکتری مدیریت، دانشگاه تربیت مدرس

### چکیده

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

**کلید واژه‌ها:** ارزیابی عملکرد، تعالی سازمانی، تحلیل پوششی داده‌ها.

### ۱- مقدمه

تلاش مستمر سازمانها برای دستیابی به الگوی جامع ارزیابی و رفع معایب شیوه‌های ارزیابی سنتی، منجر به مطرح شدن مدل‌های تعالی سازمانی<sup>۱</sup> و جوایز کیفیت<sup>۲</sup> ملی در 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 براساس آنها

---

\* نویسنده عهده‌دار مکاتبات

1. business excellence models

2. quality awards

3. Deming prize

4. Malcolm Baldrige National Quality Award

5. European Quality Award



شکل گرفته‌اند. این مدلها با استفاده از عناصر مدیریت کیفیت جامع<sup>۱</sup> به‌عنوان 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 فوق به مدل‌های خودارزیابی<sup>۲</sup> نیز معروف هستند.

از سوی دیگر، تحلیل پوششی داده‌ها<sup>۳</sup> به‌عنوان یک روش برنامه‌ریزی ریاضی برای ارزیابی واحدهای تصمیم‌گیری<sup>۴</sup> DMUS مشابه مورد استفاده قرار می‌گیرد. با این فرض اولیه که واحدهای تصمیم‌گیری تحت بررسی، دارای واحدهای مشابه برای تولید ستاده‌های مشابه هستند. مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها در یک فضای مقایسه‌ای بر اساس میزان توانایی هر واحد تصمیم‌گیری در تبدیل واحدها<sup>۵</sup> به ستاده‌ها<sup>۶</sup> به‌کار گرفته می‌شوند. روش فوق برای ارزیابی یک DMU با هر تنوع در نوع و تعداد واحدها و ستاده، قرار دادن آن در بالاترین نسبت ارزش ستاده‌ها به ارزش واحدها است. نسبت ارزش موزون ستاده‌ها و واحدها 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، به‌دست می‌آید. توان متغیرسازی تعیین اوزان برای هر عامل، در ارزیابی هر DMU از با ارزشترین توانمندیهای تحلیل پوششی داده‌ها در مقابل سایر روشها است که ناگزیر به تخصیص اوزان ثابت به عوامل مشابه در همه واحدهای تصمیم‌گیری هستند.

این مقاله قصد دارد با بررسی و مرور مدل‌های تعالی سازمانی و تجزیه و تحلیل آنها، ضمن ارائه یک مدل تعالی سازمانی مناسب، استفاده از عناصر و مفاهیم مدیریتی به جای واحدها و ستاده‌های ملموس و محسوس، را در رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها بررسی و زمینه بومی سازی این مدل را از طریق ارائه وزنهای منطقی و متناسب با وضعیت سازمانهای کشور فراهم کند.

---

1. total quality management  
2. self assessment models  
3. data envelopment analysis  
4. decision making units  
5. inputs  
6. output

## ۲- ارزیابی عملکرد از گذشته تاکنون

استفاده از نظامهای 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 ارائه اصول عام و جهانشمول برای ارزیابی سازمانها تا مدیریت کیفیت فراگیر، سیر توسعه نظامهای ارزیابی را نشان می‌دهد [۱، ص ۴].

در کشور ما به طور رسمی و در سطح ملی برای نخستین بار در سال ۱۳۴۹ مقرر گردید که سازمانهای دولتی از نظر مدیریت و نحوه اداره امور، مورد ارزیابی قرار گیرند. به این منظور مرکز ارزشیابی سازمانهای دولتی در 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 [۲].

در بررسی فلسفه وجودی ارزیابی عملکرد با دو دیدگاه روبه رو 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 به رشد و توسعه و بهبود عملکرد توجه می‌شود [۱، ص ۴] و پویایی وجه ممیزه و اصلی آن است [۳، ص ۵۸].

بررسی رویکردهای مختلف نسبت به ارزیابی عملکرد، بیانگر آن است که نظام ارزیابی باید متناسب با رشد و توسعه سازمانها بوده، 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 ارائه شده توسط آن نزد بازار و مشتریان و غیره 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 این است که بین ارزیابی نتایج (خروجی) و ارزیابی فرایندها و داده‌ها (ورودی) ارتباط بسیار مهم و قابل توجه برقرار است امروزه تفکر غالب این است که اصلاح ورودی و فرایند عملیات به طور منطقی منجر به ارائه کالاها و خدمات مناسب خواهد شد و کنترل انتهایی عملیات نمی‌تواند بیانگر وضعیت عملکرد جامع سازمان باشد. خروجی زاینده فعالیت واحدهای مختلف سازمان در ترکیب

---

1. performance management



منابع است و ارزیابی خروجی سازمان نمی‌تواند به برنامه‌های اصلاحی در فرایند و عملیات پشتیبانی آن کمک کند [۴، ص ۹].

صاحب‌نظران مدیریت معتقدند سیستمهای ارزیابی عملکرد باید به‌طور ادواری مورد بازنگری قرار گیرند. این امر می‌تواند ناشی از تغییر ارزشهای محوری هدایت‌کننده سیستمهای ارزیابی عملکرد باشد [۴، ص ۱۴۲]. اخیراً تلاشهای زیادی صورت گرفته تا استاندارد یا چارچوبی یافت شود که سازمانها بتوانند با استفاده از آن خود را ارزیابی کنند و به عبارت دیگر، تجزیه و تحلیل شکاف<sup>۱</sup> انجام دهند. برای بسیاری از سازمانها، توانایی قضاوت در مورد پیشرفت با توجه به مجموعه‌ای از معیارهای قابل قبول، ارزشمند و آگاهی بخش خواهد بود [۵].

### ۳- بررسی مدل‌های مهم تعالی سازمانی

سازمانها بر این حقیقت واقفند 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 قوانین و مقررات جدید که به‌طور مستمر در حال دگرگونی هستند، نمی‌توان با اتکا به روشهای سنتی حضوری موفق در صحنه‌های رقابت ملی و بین‌المللی داشت. ضرورت استفاده از الگوهایی که بتوانند ضمن ارزیابی وضعیت موجود سازمانها و تشخیص نقاط قوت و نواحی قابل بهبود، مبنای صحیحی جهت برنامه‌ریزیهای استراتژیک ایجاد نمایند بیش از هر زمان دیگر احساس می‌شود. به همین دلیل در اثر تلاش وسیعی که توسط صاحب‌نظران کیفیت و بهره‌وری صورت پذیرفت الگوهای مختلفی تحت عنوان مدل‌های تعالی سازمانی یا جوایز ملی کیفیت ایجاد گردید و به‌عنوان یکی از رایجترین شیوه‌ها جهت دستیابی به اهداف فوق مورد استفاده قرار گرفت. این مدلها به چارچوبهای خودارزیابی<sup>۲</sup> نیز معروف هستند [۳، ص ۹۴].

خودارزیابی یکی از پدیده‌های جدید است که امروزه در سازمانها و شرکتهای غربی از آن برای شناسایی مسائل و مشکلات و اندازه‌گیری عملکرد استفاده می‌شود. مدیران ارشد سازمانها به این باور رسیده‌اند که نظامهای ارزیابی مطرح در سطح دنیا، از قبیل مدل تعالی عملکرد «بالدریج»، مدل تعالی عملکرد «اروپایی» و مدل «دمنیگ» از جمله ابزارهای قوی ارزیابی هستند. این مدلها به شناسایی نقاط قوت و ضعف در حوزه‌های کاری مختلف کمک

1. gap analysis

2. self assessment frameworks

کرده مشخص می‌کنند که آیا سازمان در مسیر درستی حرکت می‌کند یا خیر [۶، ص ۴۰۱]. البته شروع حرکت طراحی مدل‌های تعالی عملکرد به تحقیقات جامع کارشناسان غربی در سال ۱۹۸۰ برای بررسی علل پیشرفت ژاپن، در سال‌های پس از جنگ برمی‌گردد. در این تحقیقات، عامل اصلی پایین بودن سطح بهره‌وری و عدم رقابت‌پذیری صنایع این کشورها در مقایسه با ژاپن، وجود جوایز ملی کیفیت در ژاپن و استفاده از آنها در جهت تحریک رقابت و افزایش توانمندی 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 به سرعت مورد استقبال کشورهای اروپایی و سایر کشورهای جهان قرار گرفت [۷، ص ۲].

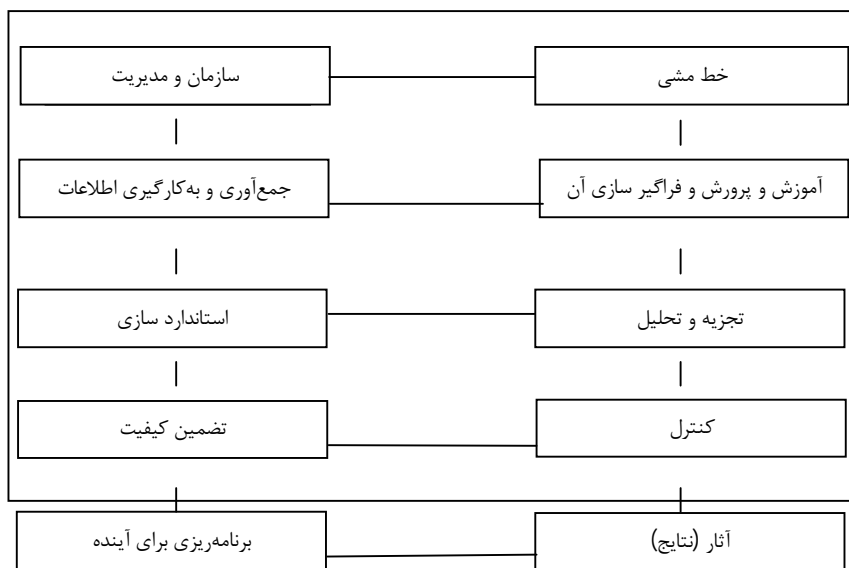
با توجه به اینکه همه مدل‌های تعالی عملکرد بر اساس عناصر و ارزشهای TQM شکل گرفته‌اند، بررسی‌ها نشان می‌دهد که این مدل‌ها در حال حرکت به یک سمت و سو بوده، جهت‌گیری یکسانی را دنبال می‌کنند. در این پژوهش، علاوه بر سه مدل فوق، مدل‌های تعالی عملکرد آفریقای جنوبی، سنگاپور، نیوزیلند، استرالیا، کانادا، ایرلند،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

### الف) 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 کیفیت و تحت تأثیر نظرها و عقاید وی طرح ریزی و پیشنهاد گردید [۶، ص ۴۰۱]. این جایزه از قدیمی‌ترین جوایز کیفیت و بهره‌وری در سطح جهان است که با توجه به تئوریهای جدید مدیریت و شرایط نوین اقتصادی به منظور بهبود وضعیت صادرات کشور ژاپن از طریق بهبود کیفیت محصولات، ترویج کنترل کیفیت فراگیر در سطح سازمان یا کنترل کیفیت جامع در بین صنایع، شناخت راهبردهای موفقیت آمیز در امر کیفیت و ارتقای آگاهی در خصوص اهمیت و روشهای مدیریت کیفیت شکل گرفت [۷، ص ۷]. جایزه کیفیت دمینگ در طول حیات خود 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 [۶، ص ۴۰۲]. معیارهای دهگانه جایزه دمینگ که همه دارای امتیاز یکسان هستند در شکل ۱ نشان داده شده‌اند [۶، ص ۴۰۲، ۷، ص ۶، ۸، ص ۲۲].



شکل ۱ معیارهای جایزه دمینگ

عمده‌ترین مفاهیم کلیدی و ارزشی در جایزه دمینگ عبارتند از: مشتری‌گرایی، نگرش سیستمی، بهبود مستمر، مسئولیت‌پذیری عمومی، ایمنی و قابلیت اطمینان، کنترل فرایند آماری و فرایندگرایی [۷، ص ۸]. هریک از معیارهای دهگانه دمینگ دارای معیارهای فرعی است که به اختصار ارائه می‌شوند.

- خط مشی<sup>۱</sup>: خط مشی‌های مدیریت کیفیت و کنترل کیفیت، روش تعیین خط مشی‌ها،

1. policy

مناسب بودن و سازگاری خط مشی‌ها، به‌کارگیری روشهای آماری، ترویج و فراگیرسازی خط‌مشی‌ها، بررسی خط مشی‌ها و موفقیت آنها، ارتباط بین خط مشی‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت.

- **سازمان و مدیریت**<sup>۱</sup>: روشن بودن اختیارات و مسئولیتها، متناسب بودن تفویض اختیار، همکاری بین واحدها، فعالیتهای گروهی، به‌کارگیری کارکنان، استفاده از دواير 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، به‌ویژه پیمانکاران، عرضه کنندگان و فروشندگان فعالیتهای دواير کنترل کیفیت، سیستم پیشنهادها برای بهبود و کارآمدی آن برای کیفیت.

- **جمع آوری و بکارگیری 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 مسائل دارای اولویت، مناسب بودن روشهای تحلیلی، استفاده از روشهای آماری متناسب با فناوری شرکت، تجزیه و تحلیل فرایند و کیفیت، استفاده از نتایج تحلیلها، به‌کارگیری سودمند پیشنهادها.

- **استاندارد سازی**<sup>۵</sup>: نظام استانداردها، روش تنظیم و تجدیدنظر استانداردها، تنظیم و تجدید نظر واقعی استانداردها، خود استانداردها، استفاده از روشهای آماری، دانش فنی اندوخته شده، به‌کارگیری 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.

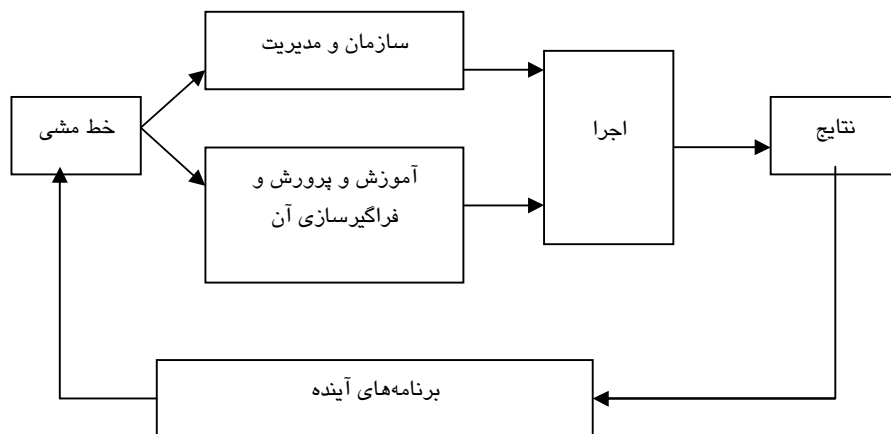
---

1. organization and administration  
2. education and dissemination  
3. collection, transmission and utilization of information  
4. analysis  
5. standardization  
6. control

- **تضمین کیفیت**<sup>۱</sup>: روشهای توسعه محصولات جدید، ایمنی و جلوگیری از کاستیهای محصول، طراحی و تجزیه و تحلیل و کنترل و بهبود فرایند، توانایی فرایند، اندازه‌گیری و بازرسی، کنترل تجهیزات، پیمانکاری و خرید و 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.

- **برنامه ریزی برای آینده**<sup>۳</sup>: درک شرایط موجود و استحکام آن، سیاستهای رفع نارساییها، برنامه‌های پیشبرد TQC، ارتباط با برنامه‌های بلندمدت [۶، ص ۴۰۲، ۷، ص ۱۱، ۸، ص ۲۳، ۹، ص ۴۱]. چارچوب ساده شده جایزه دمینگ در شکل ۲ ارائه شده است [۹، ص ۴۲].



شکل ۲ چارچوب ساده شده جایزه دمینگ

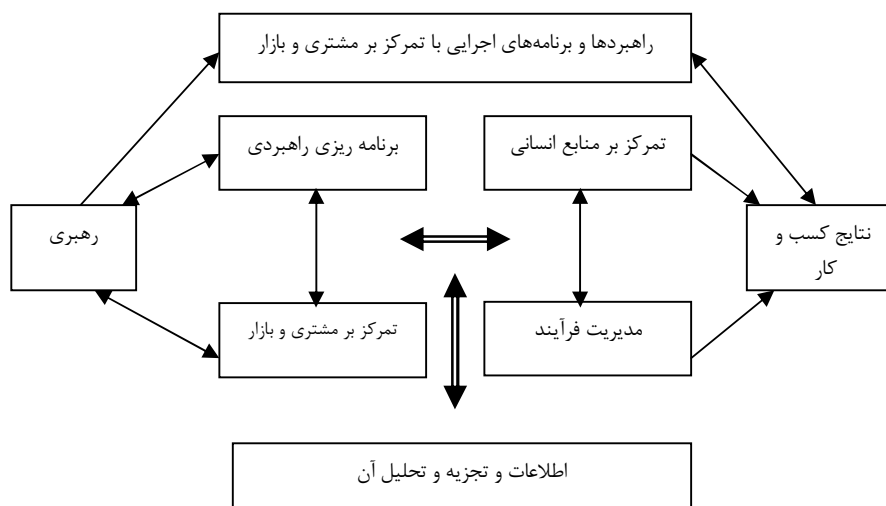
1. quality assurance  
2. effects  
3. future plans



### ب) مدل تعالی عملکرد بالدریج

در سال ۱۹۷۸ و به دنبال مطالعات صورت گرفته در وزارت بازرگانی امریکا درخصوص علل توفیق ژاپن نسبت به امریکا، جایزه ملی کیفیت امریکا تهیه و با توجه به نقش مالکولم بالدریج در تهیه آن، به نام جایزه ملی کیفیت مالکولم بالدریج نامگذاری شد. معیارهای مدل بالدریج برمبنای یکسری ارزشهای محوری<sup>۱</sup> و مفاهیم اساسی و در جهت تحقق آنها تنظیم شده است. این ارزشها عبارتند از: رهبری آرمان گرا، مشتری گرایی، 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 [۱۰].

در مدل تعالی عملکرد بالدریج هفت حوزه مورد بررسی قرار می گیرد و هر حوزه به تعدادی معیار تقسیم می شود. در هر معیار نیز زمینه های ویژه ای مدنظر قرار می گیرد. چارچوب این مدل در شکل ۳ ارائه شده است [۵، ۱۰، ۱۱، ص ۱۸، ۱۲، ص ۴۳۸].



1. core values



### شکل ۳ چارچوب مدل تعالی عملکرد مالکوم بالدريج

چنان که در شکل دیده می‌شود راهبردها و برنامه‌های اجرایی متمرکز بر مشتری و بازار از دو طریق رهبری و بازخور حاصل از نتایج کسب و کار مورد بازنگری قرار گرفته، همانند چتری تمامی حوزه‌ها را تحت پوشش قرار می‌دهد. همچنین اطلاعات حاصل از تمامی حوزه‌ها دریافت می‌شود و پس از تجزیه و تحلیل، نتایج مربوط در اختیار تمام حوزه‌ها قرار می‌گیرد. معیارهایی مدل بالدريج و امتیاز هر یک از آنها 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

---

1. leadership

2. strategic planning

3. market and customer focus

۸۵ امتیاز	۴. اطلاعات و تجزیه و تحلیل آن <sup>۱</sup>
۴۰ امتیاز	- اندازه‌گیری عملکرد سازمان
۴۵ امتیاز	- تجزیه و تحلیل عملکرد سازمان
۸۵ امتیاز	۵. تمرکز بر منابع انسانی <sup>۲</sup>
۳۵ امتیاز	- سیستم‌های کاری
۲۵ امتیاز	- آموزش، پرورش و توسعه کارکنان
۲۵ امتیاز	- رفاه و رضایت کارکنان
۸۵ امتیاز	۶. مدیریت فرایند <sup>۳</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>۴</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

### ج) مدل تعالی عملکرد اروپایی

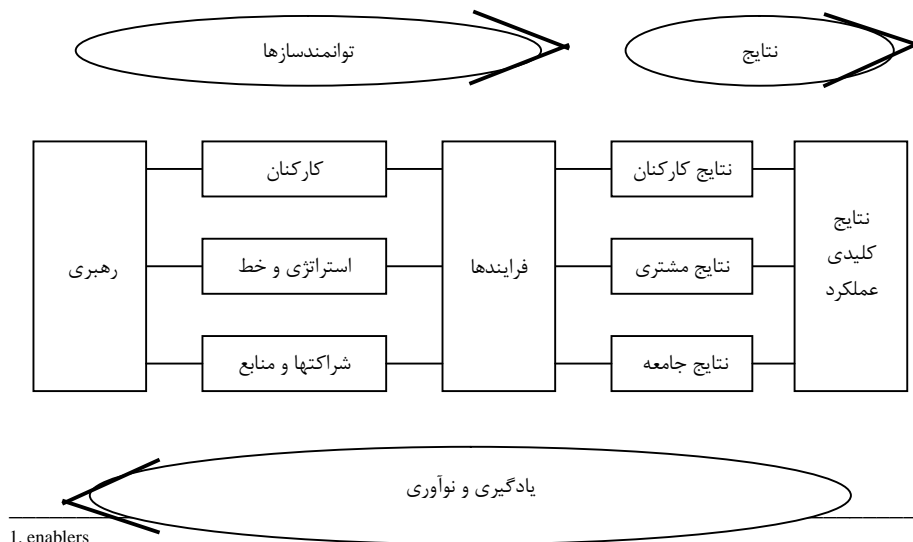
- 
1. information and analysis
  2. human resource focus
  3. process management
  4. business results



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. این چارچوب به سرعت در سطح اروپا و سایر کشورها نیز مورد توجه و استقبال روزافزون واقع شد و در حال حاضر به‌عنوان پُراستفاده‌ترین مدل با بیشترین اقبال جهانی روبه‌رو است. 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 هستند و به همین علت به نام توانمندسازها<sup>۱</sup> نامگذاری شده‌اند و چهار حوزه دیگر به بررسی نتایج حاصل از به کارگیری رویکردها پرداخته، به نام نتایج نامگذاری شده‌است. چارچوب این مدل در شکل ۴ ارائه شده است [۱۳، ۱۴، ص ۵].



شکل ۴ چارچوب مدل تعالی عملکرد اروپایی

در این مدل امتیاز در نظر گرفته شده به نسبت ۵۰ درصد بین نتایج و توانمندیها تقسیم شده است. معیارهای مورد بررسی در مدل تعالی عملکرد اروپایی به شرح زیر است [۱۳، ۱۴، ص ۱۰]:

۱۰۰ امتیاز

۱. رهبری
- درگیری آشکار مدیریت
- فرهنگ
- شناسایی و تقدیر
- حمایت و پشتیبانی
- حمایت و پشتیبانی
- مشتریان و عرضه کنندگان
- ارتقا

۸۰ امتیاز

۲. راهبرد و خط مشی
- چگونگی تدوین استراتژیها و خطمشیها بر اساس ارزشها و مفاهیم کیفی
- چگونگی تنظیم استراتژیها و خطمشیها بر اساس اطلاعات مرتبط و جامع
- فراگیرسازی برنامه کسب و کار
- ارتباط بین خطمشی و استراتژی



۳. کارکنان  
- چگونگی برنامه‌ریزی و بهبود منابع انسانی  
- آموزش، استخدام و پیشرفت مسیر شغلی  
- اهداف کارکنان و گروهها  
- مشارکت و توانمندسازی  
- ارتباطات
- ۹۰ امتیاز
۴. شراکتها و منابع<sup>۱</sup>  
- مدیریت شراکت‌های خارجی  
- مدیریت منابع مالی  
- مدیریت ساختمانها، تجهیزات و مواد  
- مدیریت فناوری  
- مدیریت دانش و اطلاعات
- ۹۰ امتیاز
۵. فرایندها  
- شناسایی فرایندهای کلیدی  
- مدیریت فرایندها  
- شاخصها، اهداف و بررسیها  
- نوآوری و خلاقیت  
- تغییر فرایند
- ۱۴۰ امتیاز
۶. نتایج مشتری  
- شناخت مشتری، شاخصها و نتایج مستقیم  
- شاخصها و نتایج پیش بینی شده اضافی
- ۲۰۰ امتیاز
۷. نتایج کارکنان
- ۹۰ امتیاز

---

1. partnership and resources

- 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 غیرمالی

جمع ۱۰۰۰ امتیاز

مدلهایی که در این بخش به آنها اشاره شد از مدلهای بنیادی ارزیابی هستند. این مدلها از حالت جوایز ملی فراتر رفته به صورت جوایز بین المللی مطرح هستند. اکثر جوایزی که در کشورهای دیگر جهان مانند کانادا، سنگاپور، استرالیا، تایوان، نیوزیلند، آفریقای جنوبی و شکل گرفته اند بر اساس یکی از مدلهای مذکور است. همچنین ارزشهای محوری که در تمام این مدلها به عنوان فلسفه اولیه در طراحی مطرح است از رویکرد TQM نشأت گرفته و وجوه مشترک بسیار زیادی با هم دارند. معیارهای مورد استفاده در این مدلها نیز بسیار شبیه به هم هستند. 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 می شود [۱۵]. در مدل تعالی عملکرد سنگاپور، حوزه های رهبری، برنامه ریزی، اطلاعات، کارکنان، فرایندها، مشتریان و نتایج مورد ارزیابی قرار می گیرد [۱۶]. در مدل تعالی عملکرد لینکلن حوزه های رهبری، برنامه ریزی راهبردی، تمرکز بر مشتری و بازار، اطلاعات و تجزیه و تحلیل آن، تمرکز بر منابع انسانی، مدیریت فرایند و نتایج سازمان بررسی می شوند [۱۷]. در مدل تعالی عملکرد نیوزیلند، حوزه های رهبری، استراتژی و برنامه ریزی، مشتری و بازار، کارکنان، فرایندها، اطلاعات و تجزیه و تحلیل آن و نتایج مورد

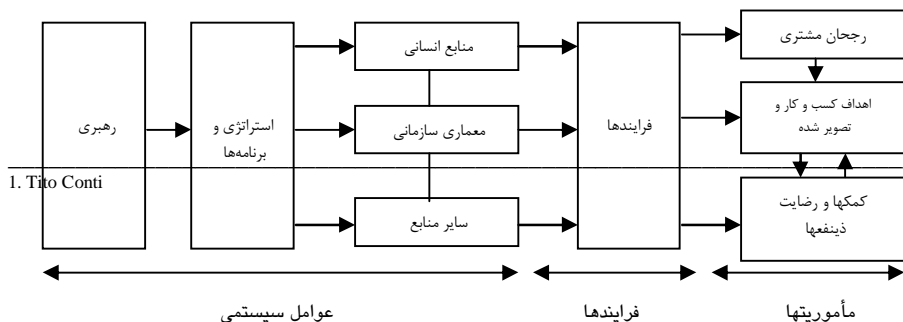


بررسی قرارمی‌گیرد [۱۸]. در مدل تعالی عملکرد استرالیا حوزه‌های رهبری و نوآوری، تمرکز بر مشتری و بازار، فرایندهای استراتژی و برنامه‌ریزی، کارکنان، داده‌ها، اطلاعات و دانش و نتایج کسب و کار مورد ارزیابی قرار می‌گیرد [۱۹]. و در مدل تعالی عملکرد کانادا، حوزه‌ها: رهبری، تمرکز بر مشتری، برنامه‌ریزی برای بهبود، تمرکز بر کارکنان، بهینه سازی فرایند، تمرکز بر عرضه کنندگان و پیامدها و نتایج بررسی می‌شوند [۲۰].

با توجه به بررسیهای به عمل آمده در بین مدل‌های تعالی عملکرد سازمانی مطرح در سطح دنیا، در حال حاضر مدل اروپایی تعالی عملکرد به لحاظ دسترسی به منابع و اطلاعات، وسعت جغرافیایی کاربران و جامعیتی که در بین نکات مورد بررسی دارد از استقبال بیشتری برخوردار بوده، از توانایی بیشتری در تبیین نواحی قابل بهبود و امتیازدهی سازمانهای تولیدی و خدماتی برخوردار است [۷، ص ۲۷].

برخی صاحب‌نظران نیز معتقدند مدل بالدريج مشهورترین جایزه کیفیت و گسترده‌ترین چارچوب خودارزیابی مورد استفاده در جهان است. همچنین اعتقاد بر این است که مدل بالدريج و مدل اروپایی در حال نزدیک شدن به هم بوده، به این روند ادامه می‌دهند [۹، ص ۵۶].

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





شکل ۵ چارچوب پیشنهادی مدل تعالی عملکرد «تیتو کنتی»

وی معتقد است معرفی بخش معماری سازمانی<sup>۱</sup>، یکی از تفاوت‌های اساسی بین این مدل با مدل‌های دیگر است. البته مدل دمینگ این بخش را شامل می‌شود، اما مدل بالدريج و مدل اروپایی این حوزه را شامل نمی‌گردد. کنتی معتقد است دو مدل مشهور فوق، 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 فوق، تردیدی در نقش سازمان به عنوان عامل اساسی رقابت ایجاد کرده است. مسأله اساسی از تعبیر ساختاری بوروکراتیک ناشی می‌شود که مفهوم سازمان را با توزیع قدرت و نمودار سازمانی همراه می‌داند. این مایه تأسف است، زیرا در زمانی مطرح می‌شود که اشکال سازمانی جدید مورد نیاز است و مدیران سازمانها باید معماران جدید سازمانهای خود باشند [۲۱].

#### ۴ - 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 مشابهی به کار می‌گیرند [۲۲]. این روش در سال ۱۹۷۸ به وسیله «چارنز، کوپر و رودن»<sup>۲</sup> توسعه یافت. آنها به دیدگاه غیر

---

1. organizational architecture

2. Charnes, Cooper and Rhodes



پارامتریک «فارل»<sup>۱</sup> که در سال ۱۹۵۷ برای ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم‌گیری با دو نهاد و یک ستاده مطرح شده بود، استفاده از برنامه‌ریزی ریاضی را اضافه کردند. به این ترتیب چند محدودیت روش «فارل» از میان برداشته شد [۲۳]. روشی که «چارنز، کوپر و رودن» برای ارزیابی مدارس از آن استفاده کردند به مدل CCR معروف شد. در سال ۱۹۸۴ و در ادامه توسعه تحلیل پوششی داده‌ها، مفهوم بازده به مقیاس<sup>۲</sup> به وسیله «بنکر، چارنز و کوپر»<sup>۳</sup> در مدل‌های DEA مطرح شد. این مدل که در آن بازده به مقیاس متغیر در نظر گرفته می‌شود به مدل BCC معروف گردید، در مدل CCR بازده به مقیاس ثابت فرض می‌شود. به دنبال این حرکت طی دو دهه گذشته، هزاران مقاله در این زمینه در جهان به چاپ رسیده‌است. برای اطلاعات بیشتر در این زمینه می‌توان به سایت «امروز نژاد» که حاوی اطلاعات جامعی از تحلیل پوششی داده‌ها است مراجعه کرد [۲۴]. در یک بررسی اجمالی از تحقیقات انجام شده در این زمینه با گستره وسیعی از موضوعات و حوزه‌هایی که از رویکرد DEA برای ارزیابی آنها استفاده شده مواجه می‌شوید، مانند ارزیابی و اندازه‌گیری عملکرد و کارایی در دولت‌های محلی [۲۵]، بخش عمومی [۲۶]، سازمان‌های مختلف از جمله دانشگاه‌ها [۲۷]، بانکها [۲۸]، بیمارستانها [۲۹]، بیمه [۳۰]، حوزه‌های آموزش و تحقیقات [۳۱]، ارزیابی دستاوردهای حاصل از برنامه‌های توسعه [۳۲]، ارزیابی تخصیص منابع [۳۳]، ارزیابی اثر مدیریت کیفیت جامع [۳۴] و گروه‌های کنترل کیفیت [۳۵]، و حتی با دیدی آینده نگر برای تجدید ساختار استراتژی [۳۶] و بسیاری موارد دیگر.

در ایران نیز تحلیل پوششی داده‌ها با رساله آقای دکتر علیرضایی تحت سرپرستی «دکتر جهان‌شاهلو» و «پروفسور ون دی پن»<sup>۴</sup> شروع گردید [۳۷]. به دنبال آن در ارزیابی عملکرد شرکت‌های توزیع برق [۳۸]، نیروگاه‌ها [۳۹]، شرکت‌های بیمه [۲۲]، ادارات کل راه و ترابری [۴۰]، بانکها [۴۱] و ... از این تکنیک استفاده شد. از جدیدترین کارهای انجام شده در کشور در این زمینه ارزیابی عملکرد مدیر به کمک تحلیل پوششی داده‌ها است [۴۲]. به کارگیری و استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها در جایی که مقایسه مستقیم بین واحدهای تصمیم‌گیری بر اساس چندین نهاد و ستاده و احتمالاً با ابزار سنجش متفاوت

1. Farrell

2. returns on scale

3. Banker, Charnes and Cooper

صورت می‌گیرد بسیار سودمند است؛ همچنین در جایی که ماهیت دقیق روابط تبدیل نهاده به ستاده ناشناخته است یا به راحتی قابل شناسایی نیست. ارزیابی بر اساس این رویکرد می‌تواند واحدهای تصمیم‌گیری را با توجه به عملکرد خاص هر واحد رتبه‌بندی کرده، واحدهای نمونه را برای واحدهایی که عملکرد آنها می‌تواند بهبود یابد مشخص سازد و برای واحدهای تصمیم‌گیری دارای عملکرد ضعیف، بر اساس عملکرد محقق شده واحدهای نمونه، تعیین هدف کند [۴۳].

روش DEA به هر DMU اجازه می‌دهد اوزانی برای نهاده‌ها و ستاده‌ها انتخاب کند که بهترین شناخت ممکن را ارائه دهد. هر DMU به نوبت مورد توجه قرار گرفته، مطلوبترین وزن‌ها برای آن انتخاب می‌شود. سپس عملکرد همه DMU های دیگر بر اساس همین اوزان مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در نتیجه مجموعه‌ای از شاخص‌های عملکرد مرتبط با استفاده از مطلوبترین اوزان آن واحد و مطلوبترین اوزان واحدهای دیگر حاصل می‌شود. این روش همه DMU هایی را که به‌طور نسبی دارای بهترین عملکرد و آنهایی که از عملکرد ضعیفتری برخوردارند 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 کنند. به علاوه یک مجموعه مرجع از واحدهای نمونه (واحدهایی که روی مرز کارایی قرار دارند) ارائه می‌کند که هر یک از واحدهای دارای عملکرد نسبتاً ضعیفتر باید برای عملکرد برتر به دنبال آنها باشند. مجموعه مرجع در واقع واحدهای کارایی هستند که برای توصیف عملکرد واحدهای ناکارا مورد استفاده قرار می‌گیرند. 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 [۴۳].

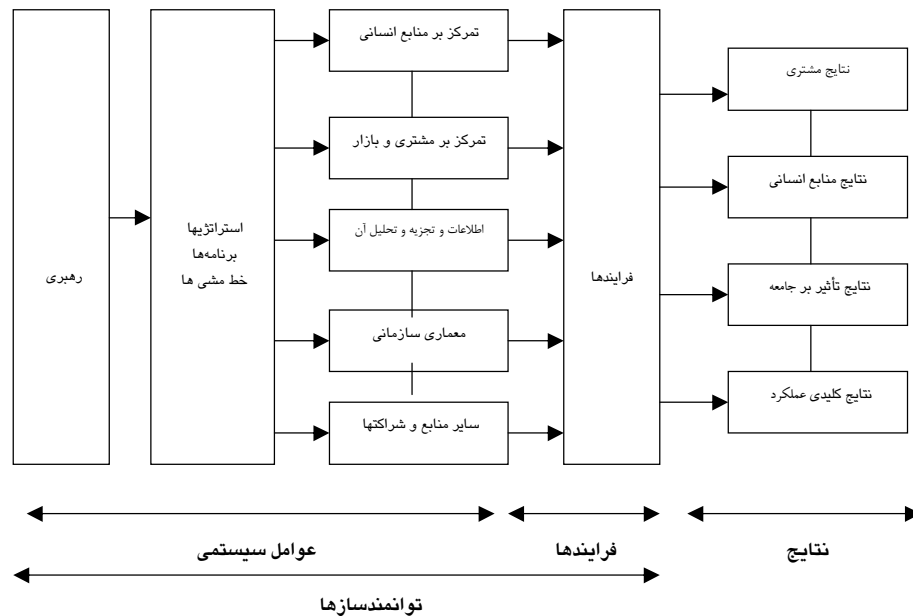
## ۵ - تحلیل پوششی داده‌ها و مدل تعالی عملکرد سازمانی

با توجه به مدل‌های تعالی عملکرد مورد بررسی در بخش قبل و نکات مورد بحث، مدل تعالی عملکرد ارائه 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 تحت عنوان «توانمند سازها» نامگذاری شده‌اند و یک حوزه دیگر به نتایج حاصل از به‌کارگیری رویکردها در سازمان مربوط است. این معیارها تقریباً در



کلیه مدل‌های تعالی عملکرد مشترک بوده، انتخاب آنها نیز بر همین اساس صورت گرفته است. به عبارت دیگر می‌توان ادعا کرد که معیارهای این مدل ضمن پوشش دادن معیارهای کلیه مدل‌ها، با بهره‌گیری از نقطه نظر صاحب‌نظران، خلأهای موجود در مدل‌های فعلی را پر کرده است.



شکل ۶ مدل مفهومی تعالی عملکرد

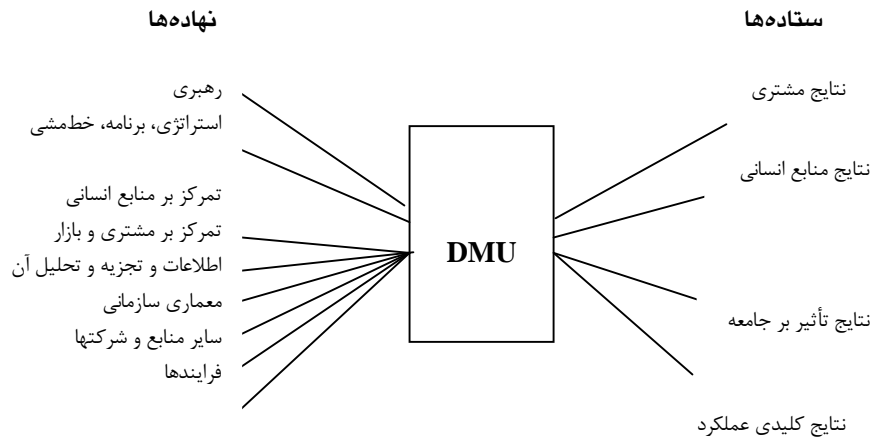
تعریف معیارهای فوق به شرح زیر است:

۱. رهبری: چگونه رفتار رهبران و تیم اجرایی، الهام بخش، حامی و ترویج دهنده

- فرهنگ تعالی عملکرد به عنوان بهترین راه دستیابی به اهداف سازمانی است.
۲. استراتژی، برنامه و خط مشی: چگونه سازمان، استراتژی و خط مشی 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 طرقی سعی در نهادینه کردن توجه به مشتری و رضایت او در عملیات خود دارد.
  ۵. اطلاعات و تجزیه و تحلیل آن: چگونه عملکرد سازمان به‌طور مؤثر مورد ارزیابی قرار می‌گیرد 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 مشارکت و منابع را در جهت حمایت از راهبرد، خط مشی و کارایی عملیات فرایندها به‌طور مؤثر و کارا اداره می‌کند.
  ۸. فرایندها: چگونه سازمان فرایندهای خود را شناسایی، اداره، بازنگری و بهبود می‌بخشد
۹. نتایج:
- نتایج مشتری: آنچه سازمان در رابطه با مشتریان خارجی خود به دست می‌آورد.
  - نتایج کارکنان: آنچه که سازمان در رابطه با کارکنان خود به دست می‌آورد.
  - نتایج تأثیر بر جامعه: آنچه سازمان در ارضای نیازها و انتظارات جامعه به دست می‌آورد.
  - نتایج کلیدی عملکرد: آنچه سازمان در رابطه با عملکرد برنامه ریزی شده خود دست می‌آورد.
- شکل مدل تعالی عملکرد اجازه می‌دهد تا یک تجزیه و تحلیل نسبتاً مستقیم از عملکرد DMU برحسب رابطه بین نهاده‌ها (توانمندی‌ها) و ستاده‌ها (نتایج) صورت گیرد. با تعیین درصد امتیاز برای هر یک از توانمندی‌ها 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 توانمندی‌ها به عنوان نهاده و



نتایج به عنوان ستاده است.



در این ردیف شکل ۷ نهادها و ستاده‌های مدل DEA ها در نظر گرفته نمی‌شود و همه با ورودی‌ها و خروجی‌ها مدلسازی می‌شوند. سپس با حل مدل و به کمک تحلیل پوششی داده‌ها و وزنهای مطلوب برای هر یک از عناصر مشخص می‌شود. به منظور مشخص کردن مقدار هر یک از نهادها 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، رویکرد استفاده از پرسشنامه، رویکرد استفاده از ماتریس، رویکرد استفاده از کارگاه، رویکرد استفاده از پروفرما، و رویکرد استفاده از جایزه است [۴۴]. هر یک از روشهای فوق دارای نقاط قوت و ضعف خاص خود است. در این پژوهش، روش پرسشنامه با توجه به سرعت اجرا به عنوان روش مناسب استفاده شده است. در روش پرسشنامه برای تعیین وضعیت یا مقدار هر یک از نهادها 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 نهادها و ستاده‌ها می‌توان مدل‌سازی را به شرح زیر انجام داد:

فرض کنید  $n$  واحد تصمیم‌گیری داریم که هر واحد  $i$  دارای  $8$  تایی نهاد  $X_{ij}$  را به کار می‌گیرد تا بردار  $4$  تایی ستاده  $Y_{ij}$  را به دست آورد. بنابراین مدل تعالی عملکرد به شکل

زیرمدلسازی می‌شود:

$$\begin{aligned} \text{Max } f &= \frac{\sum_r y_{rp} u_r}{\sum_i y_{ip} u_i} \\ \text{S.t} & \\ & \frac{\sum_r y_{rj} u_r}{\sum_i y_{ij} u_i} \leq 1 \quad j > 1, \dots, n \end{aligned}$$

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

$U_r$  و  $V_i$  وزن ستاده‌ها و نهاده‌ها هستند و به‌گونه‌ای انتخاب می‌شوند که بهترین میزان کارایی ممکن را برای واحد  $p$  به دست دهند، به شرط اینکه این وزنها کارایی بیشتر از یک برای DMUها ندهند. معادل برنامه‌ریزی غیرخطی فوق مسأله برنامه‌ریزی 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 مسأله  $V_i$ ها و  $U_r$ ها را که وزن نهاده‌ها و ستاده‌ها هستند 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 [۲۳].

$$\text{Max } f = \sum_r y_{rp}$$



S.t

$$\sum_i X_{ip} V_i = 1$$

$$\sum_r y_{rj} u_r - \sum_i X_{ij} V_i \leq \theta, \quad j = 1, \dots, n$$

$$U_r, v_i \geq \varepsilon \quad r = 1, \dots, \varepsilon \quad i = 1, \dots, \lambda$$

مدل دوگان مسأله فوق را می‌توان به شکل زیر نوشت:

$$\text{Min } z = \theta + \varepsilon \left( s_1^+ + \sum_{i=1}^8 s_i^- + \sum_{r=1}^4 s_r^- \right)$$

S.t

$$\sum_j X_{ij} I_j + s_i = X_{ip} q \quad i = 1, \dots, \lambda$$

$$\sum_j y_{rj} I_j - s_r = y_{rp} \quad r = 1, \dots, \varepsilon$$

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

تفسیر مدل فوق چنین است که می‌توان ترکیب خطی از همه DMU ها یافت که این ترکیب ضمن اینکه حداقل ستاده‌های واحد p را ارائه می‌کند فقط کسری از نهاده‌های این واحد را دریافت می‌کند. این کسر همان متغیر  $q$  است که حداقل می‌شود. مدل فوق ارزیابی در جهت کاهش نهاده است و می‌توان مدل دیگری در جهت افزایش ستاده ارائه کرد. برای تست اعتبار مدل می‌توان نتایج به دست آمده از ارزیابی با رویکرد DEA را در قالب مدل‌های BCC.CCR و سایر مدل‌های اساسی تحلیل پوششی داده‌ها با دو گرایش نهاده‌گرا و ستاده‌گرا با نتایج حاصل از ارزیابی مدل تعالی عملکرد در حالت معمول مقایسه و در خصوص میزان تطابق و یا هم جهت بودن آنها با استفاده از انواع آزمون‌های آماری مناسب



از جمله آزمون همبستگی اظهارنظر کرد. بدین ترتیب مدل مناسب DEA جهت مدلسازی تعالی سازمانی تعیین خواهد شد.

## ۶- تست مدل

برای آزمون مدل ارائه شده در این پژوهش، که یک پژوهش توصیفی - ریاضی است، از مدل EFQM استفاده شده است. این کار با توجه به عمومی بودن مدلسازی ریاضی صورت گرفته و نیاز به یک مدل استاندارد با پرسشنامه استاندارد ندارد. داده‌های مربوط به ارزیابی موردی ۲۴ شرکت تولید مواد غذایی که از طریق پرسشنامه مدل اروپایی به دست آمده در جدول زیر ارائه شده است. این پرسشنامه‌ها توسط تیمی از مدیران عالی و میانی که در زمینه‌های مختلف عملکرد سازمان مطلع هستند و در یک نشست مشترک تکمیل شده‌اند. انتخاب شرکت‌های مشابه بر اساس نیاز مدل صورت گرفته است. ذکر این نکته لازم است که در این قبیل مدلسازیها نمونه‌گیری جایی نداشته، قابلیت تعمیم نیز وجود ندارد.

جدول ۱ داده‌های به دست آمده از پرسشنامه مدل EFQM

نتایج کلیدی عملکرد	نتایج جامعه	نتایج کارکنان	نتایج مشتری	فرایندها	شراکتها و منابع	مدیریت کارکنان	خط مشی و استراتژی	رهبری	سازمان معیار
۶۰	۳۵	۴۸	۵۰	۵۵	۵۱	۶۲	۶۳	۴۸	۱
۵۵	۲۵	۴۹	۵۰	۶۴	۴۲	۶۶	۶۱	۵۶	۲
۴۷	۴۰	۶۲	۵۵	۴۷	۴۸	۵۶	۵۵	۵۵	۳
۳۹	۶۳	۴۸	۲۶	۲۹	۵۲	۴۸	۵۵	۴۰	۴
۲۴	۲۷	۲۶	۳۱	۱۷	۲۲	۲۰	۱۹	۱۳	۵
۵۰	۲۳	۲۸	۳۰	۴۰	۳۳	۳۷	۳۳	۳۴	۶



۴۰	۲۸	۲۸	۳۵	۳۷	۴۳	۴۳	۳۵	۴۰	۷
۳۶	۲۷	۴۳	۲۲	۳۷	۳۶	۳۹	۴۹	۳۴	۸
۴۳	۲۳	۱۶	۱۹	۴۲	۵۱	۵۴	۴۶	۴۰	۹
۵۱	۲۲	۲۷	۱۶	۳۶	۵۱	۴۸	۴۳	۳۶	۱۰
۳۴	۲۸	۲۸	۴۰	۳۹	۴۱	۴۰	۴۶	۳۰	۱۱
۳۷	۲۳	۳۰	۱۵	۲۶	۳۶	۲۹	۳۴	۲۷	۱۲
۵۴	۴۲	۴۱	۴۵	۵۷	۵۸	۵۰	۴۸	۵۰	۱۳
۳۵	۲۲	۲۶	۳۹	۴۷	۴۱	۵۱	۵۵	۴۳	۱۴
۶۵	۵۸	۶۰	۴۵	۵۶	۵۰	۶۳	۵۶	۵۴	۱۵
۳۹	۶۸	۴۸	۲۵	۳۴	۵۴	۵۳	۶۳	۴۴	۱۶
۳۸	۵۵	۵۳	۲۶	۲۶	۵۱	۴۳	۴۵	۳۸	۱۷
۳۹	۶۷	۳۷	۲۶	۲۴	۴۹	۴۴	۵۵	۳۵	۱۸
۶۰	۹۷	۶۱	۳۴	۶۱	۵۲	۶۸	۷۴	۶۵	۱۹
۳۳	۲۳	۴۰	۲۴	۵۳	۵۴	۶۶	۶۰	۶۹	۲۰
۴۲	۷۲	۵۳	۲۸	۳۲	۵۸	۵۳	۶۱	۴۵	۲۱
۲۴	۲۲	۱۶	۱۶	۱۷	۲۲	۲۰	۱۹	۱۳	۲۲
۶۵	۶۳	۶۲	۵۵	۶۴	۵۴	۶۶	۶۳	۵۶	۲۳
۶۳	۶۸	۶۸	۵۳	۳۷	۴۶	۴۳	۵۸	۲۷	۲۴

نتیجه مقایسه و رتبه بندی سازمانها بر اساس مدل EFQM نیز در جدول ۲ آمده است:

جدول ۲ رتبه‌بندی سازمانها بر اساس مدل EFQM

رتبه	امتیاز بر حسب (EFQM)	سازمان
۵	۵۳۱	۱
۴	۵۳۹	۲
۶	۵۱۹	۳
۱۲	۴۰۴	۴
۲۳	۲۲۶	۵
۲۱	۳۵۳	۶
۱۶	۳۶۰	۷

۱۸	۳۶۶	۸
۱۹	۳۶۱	۹
۲۰	۳۵۴	۱۰
۱۷	۳۶۷	۱۱
۲۲	۲۷۵	۱۲
۸	۴۹۷	۱۳
۱۳	۴۰۲	۱۴
۳	۵۵۵	۱۵
۱۱	۴۲۹	۱۶
۱۴	۳۸۵	۱۷
۱۵	۳۷۹	۱۸
۲	۵۸۸	۱۹
۱۰	۴۴۵	۲۰
۹	۴۴۹	۲۱
۲۴	۱۸۴	۲۲
۱	۶۰۵	۲۳
۷	۵۰۷	۲۴

برای ارزیابی سازمانهای مورد مطالعه از طریق DEA، داده‌های به دست آمده از پرسشنامه قبل از جمع و در قالب مقدار هر مؤلفه مورد استفاده قرار گرفته است؛ به این ترتیب که داده‌های مربوط به پنج عامل توانمند ساز به عنوان نهاده و چهار عامل حوزه نتایج به عنوان ستاده در نظر گرفته شده‌اند. نکته‌ای که توجه به آن در اینجا ضرورت دارد این است که در مدل EFQM و کلیه مدل‌های تعالی عملکرد، امتیاز معیارهای مختلف با هم جمع و یک نمره نهایی برای سازمان به دست می‌آید؛ اما در مدل پیشنهادی این پژوهش، معیارهای همجنس مورد مقایسه قرار می‌گیرند. به این ترتیب نیازی به اعمال ضرایب وزنی مدل‌های تعالی عملکرد برای دستیابی به یک نمره نهایی نیست.

توجه به این نکته لازم است که در ارزیابی بر اساس DEA، نهاده‌های کمتر نشان دهنده



کارا تر بودن سازمان است، اما در مدل‌های تعالی سازمانی، بالا بودن ارزش نهاده‌ها نیز ارزشمند و نشان دهنده عملکرد برتر است، به این ترتیب، برای مدلسازی، داده‌های مربوط به پنج عامل توانمند ساز (نهاده‌ها) معکوس شده، سپس در مدل به کار گفته شده‌اند.

جدول ۳ داده‌های مربوط به مقدار نهاده‌ها و ستاده‌های مدل DEA با معکوس کردن نهاده‌ها

سازمان معیار	رهبری	خط مشی و استراتژی	مدیریت کارکنان	شراکتها و منابع	فرایندها	نتایج مشتری	نتایج کارکنان	نتایج جامعه	نتایج کلیدی عملکرد
۱	۱/۴۴	۱/۱۸	۱/۱	۱/۱۴	۱/۱۶	-/۹۱	-/۷۱	-/۳۶	-/۹۲
۲	۱/۲۳	۱/۲۱	۱/۰۳	۱/۳۸	۱	-/۹۱	-/۷۲	-/۳۶	-/۸۵
۳	۱/۲۶	۱/۳۴	۱/۲۱	۱/۲۱	۱/۳۶	۱	-/۹۱	-/۴۱	-/۷۲
۴	۱/۷۲	۱/۳۴	۱/۴۲	۱/۱۲	۲/۲۱	-/۴۷	-/۷۱	-/۶۵	-/۶
۵	۵/۳۱	۳/۹	۳/۴	۲/۶۴	۳/۷۶	-/۵۶	-/۳۸	-/۳۸	-/۳۷
۶	۲/۰۲	۲/۲۴	۱/۸۴	۱/۷۶	۱/۶	-/۵۴	-/۴۱	-/۲۴	-/۷۷

ادامه جدول ۳

۰/۶۲	۰/۲۹	۰/۴۱	۰/۶۴	۱/۷۳	۱/۳۵	۱/۵۸	۲/۱۱	۱/۷۲	۷
۰/۵۵	۰/۲۸	۰/۶۳	۰/۶	۱/۷۳	۱/۶۱	۱/۷۴	۱/۵۱	۲/۳۰	۸
۰/۶۶	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۳۴	۱/۵۲	۱/۱۴	۱/۲۶	۱/۶۱	۱/۷۲	۹
۰/۷۸	۰/۲۳	۰/۴	۰/۲۹	۱/۷۸	۱/۱۴	۱/۴۲	۱/۷۲	۱/۹۲	۱۰
۰/۵۲	۰/۳	۰/۴۱	۰/۷۳	۱/۶۴	۱/۴۲	۱/۷	۱/۶۱	۲/۳	۱۱
۰/۵۷	۰/۲۴	۰/۴۴	۰/۲۷	۲/۴۶	۱/۶۱	۲/۳۴	۲/۱۸	۲/۵۶	۱۲
۰/۸۲	۰/۴۳	۰/۶	۰/۸۲	۱/۱۲	۱	۱/۳۶	۱/۵۴	۱/۳۸	۱۳
۰/۵۴	۰/۲۳	۰/۳۸	۰/۷۱	۱/۳۶	۱/۴۲	۱/۳۳	۱/۳۴	۱/۶۱	۱۴
۱	۰/۶	۰/۸۸	۰/۸۲	۱/۱۴	۱/۱۶	۱/۰۸	۱/۳۲	۱/۲۸	۱۵
۰/۶	۰/۷	۰/۷۱	۰/۴۶	۱/۸۸	۱/۰۷	۱/۲۸	۱/۱۸	۱/۵۷	۱۶
۰/۵۸	۰/۵۷	۰/۷۸	۰/۴۷	۲/۴۶	۱/۱۴	۳/۴	۱/۶۴	۱/۸۲	۱۷
۰/۶	۰/۶۹	۰/۵۴	۰/۴۷	۲/۶۷	۱/۱۸	۱/۰۲	۱/۳۴	۱/۹۷	۱۸
۰/۹۲	۱	۰/۹	۰/۶۲	۱/۰۵	۱/۱۲	۱	۱	۱/۰۶	۱۹
۰/۵۱	۰/۲۴	۰/۵۹	۰/۴۴	۱/۲۱	۱/۰۷	۱/۰۳	۱/۲۳	۱	۲۰
۰/۶۵	۰/۷۴	۰/۷۸	۰/۵۱	۲	۱	۱/۲۸	۱/۲۱	۱/۵۳	۲۱
۰/۳۷	۰/۲۳	۰/۲۴	۰/۲۹	۳/۷۶	۲/۶۴	۳/۴۰	۲/۰۹	۵/۳۱	۲۲
۱	۰/۶۵	۰/۹۱	۱	۱	۱/۰۷	۱/۰۳	۱/۱۸	۱/۲۳	۲۳
۰/۹۷	۰/۷	۱	۰/۹۶	۱/۷۳	۱/۲۶	۱/۵۸	۱/۲۸	۲/۵۶	۲۴



با حل مسأله فوق بر اساس مدل‌های اساسی تحلیل پوششی داده‌ها و مقایسه نتایج حاصل از هر مدل، بیشترین شباهت و تطابق در مدل "آندرسون - پیترسون"<sup>۱</sup> به دست آمد. لازم به ذکر است که در قالب مدل فوق، هر دو گرایش نهاده‌گرا و ستاده‌گرا به یک نتیجه منتهی شده‌اند. نتایج حاصل از حل مسأله در قالب مدل "آندرسون - پیترسون" در زیر آمده است:

جدول ۴ نتایج ارزیابی سازمانها با استفاده از DEA- مدل "آندرسون - پیترسون"

رتبه	امتیاز	سازمان
۵	۹۲	۱
۴	۹۱	۲
۶	۹۸	۳
۱۲	۷۷	۴
۲۳	۲۳	۵
۲۱	۴۸	۶
۱۶	۵۱	۷
۱۸	۵۱	۸
۱۹	۶۲	۹
۲۰	۷۴	۱۰
۱۷	۵۵	۱۱
۲۲	۳۸	۱۲
۸	۸۹	۱۳
۱۳	۶۲	۱۴
۳	۹۶	۱۵
۱۱	۸۰	۱۶
۱۴	۸۱	۱۷
۱۵	۶۷	۱۸
۲	۱۸۰	۱۹
۱۰	۷۱	۲۰
۹	۹۵	۲۱
۲۴	۱۵	۲۲

۱	۳۴	۲۳
۷	۹۷	۲۴

برای ارزیابی میزان شباهت نتایج ارزیابی و رتبه‌بندی به دست آمده از مدل DEA در قالب مدل "آندرسون - پیترسون" با مدل EFQM، نتایج در جدول ۵ خلاصه شده است:

جدول ۵ رتبه‌بندی سازمانها براساس EFQM و DEA

رتبه براساس مدل DEA	رتبه براساس مدل EFQM	سازمان
۷	۵	۱
۸	۴	۲
۳	۶	۳
۱۲	۱۲	۴
۲۳	۲۳	۵
۲۱	۲۱	۶
۱۹	۱۶	۷
۲۰	۱۸	۸
۱۶	۱۹	۹
۱۳	۲۰	۱۰
۱۸	۱۷	۱۱
۲۲	۲۲	۱۲
۹	۸	۱۳
۱۷	۱۳	۱۴
۵	۳	۱۵
۱۱	۱۱	۱۶
۱۰	۱۴	۱۷
۱۵	۱۵	۱۸
۱	۲	۱۹
۱۴	۱۰	۲۰
۶	۹	۲۱
۲۴	۲۴	۲۲
۲	۱	۲۳
۴	۷	۲۴



مقایسه نتایج حاصل از به کارگیری دو مدل با استفاده از همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن، نشان‌دهنده ضریب همبستگی  $92/4$  درصد در سطح معنادار  $0/01$  است. به این ترتیب می‌توان تطابق و هم جهت بودن نسبتاً مناسبی بین نتایج حاصل از دو روش مشاهده کرد.

## ۷ - نتیجه گیری

در این مقاله ضمن بررسی مدل‌های تعالی عملکرد مطرح در جهان که همگی از رویکرد TQM نشأت گرفته‌اند و ارائه 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 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 اوزان را برای ارزیابی واحدهای تصمیم‌گیری مورد بررسی شناسایی می‌کند، به عبارت دیگر نیازمند جمع امتیاز معیارهای غیرهمگن برای رسیدن به یک امتیاز نهایی نبوده، مبنای مقایسه را بر مقایسه معیارها قرار می‌دهد و به این ترتیب زمینه بومی کردن مدل‌های تعالی عملکرد را فراهم می‌کند. 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. همچنین با توجه به تأیید مدل مذکور، زمینه بررسی و تست مدل تعالی عملکرد پیشنهادی و سایر مدل‌های مشابه فراهم می‌شود.

## ۸ - منابع

- [۱] طبرسا، غ. «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 برنامه ریزی کشور، شهریور ۱۳۷۸.
- [۲] مدرکیان، ح. طرح پژوهش نظام ارزیابی عملکرد مدیریت در دستگاههای اجرایی ایران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، آذر ۱۳۷۷.
- [۳] 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.



- [4] Zairi, M., *Measuring Performance for Business Result*, London, Chapman & Hall, 1994.
- [5] Oakland, J.S., *Total Organizational Excellence*, Butterworth-Heineman Publications, 1999.
- [6] Arora, K.C., *Total Quality Management and ISO 14000*, Delhi, Sanjeev Kumar Kataria, 1998.
- [۷] رازانی، ع. آشنایی با مدل‌های مهم برتری سازمانی، تهران، انتشارات مام، ۱۳۸۱.
- [8] Hakes, C., *The Corporate Self Assessment Handbook or Measuring Business Excellence*, London, Chapman & Hall, 1996.
- [9] Porter, L.J. & S.J., *Tanner Assessing Business Excellence*, Butterworth-Heineman Publication, 1998.
- [10] [www.quality.nist.gov](http://www.quality.nist.gov)
- [11] Ross, Joe L. E., *Total Quality Management, Text, Cases and Readings*, U.S.A., St. Lucie Press, 1999.
- [12] Dale, Barrie G., *Managing Quality*, U.K., Black well Publishers Ltd, 1999.
- [13] [www.efqm.org](http://www.efqm.org)
- [14] *Determining Excellence*, EFQM Publications, Brussels, 1999.
- [15] [www.honeywell.co.za/support/saef.htm](http://www.honeywell.co.za/support/saef.htm)
- [16] [www.sqi.org.sg](http://www.sqi.org.sg)
- [17] [www.lincolnaward.org](http://www.lincolnaward.org)
- [18] [www.nzbef.org.nz](http://www.nzbef.org.nz)
- [19] [www.businessexcellenceaustralia.com.au](http://www.businessexcellenceaustralia.com.au)
- [20] [www.nqi.ca/english/awards.htm](http://www.nqi.ca/english/awards.htm)
- [21] Conti, T., *Organizational Self -Assessment*, London, Chapman & Hall, 1997.
- [۲۲] علیرضایی، م.ر. تخمین بازده به مقیاس شعب شرکت‌های بیمه و تعیین موانع و قابلیت‌های توسعه شعب به کمک تحلیل پوششی داده‌ها، مرکز تحقیقات بیمه‌ای، بیمه مرکزی ایران، خرداد ۱۳۷۸.
- [۲۳] علیرضایی، م.ر. و جعفری، س. «تحلیل پوششی داده‌ها ابزاری کارآمد در ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی»، مجموعه مقالات دومین همایش ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، ۱۳۷۹.



- [24] [www.Deazone.com](http://www.Deazone.com)
- [25] Worthington, A.C. & Dollery, B.E., Measuring Efficiency in Local Government' Planning and Regulatory Function, Public Productivity & management Review, Jun2000.
- [26] Husain, N. *et al.*, Evaluating Public Sector Efficiency With DEA, Total Quality Management, 2000.
- [27] Ahn, T.S. & Seiford, L. M., Sensitivity of DEAT Omodelsand Variable Set Sinahy Potesistest Setting: The Efficiency of University Operations, Quorum Books, 1993.
- [28] Alfaraj, T.N. *et al*, Evaluation of Bank Branches by Means of DEA, International Journal of Operation & Production Management, 1993.
- [29] Burgess, J., Hospital OwnerShip and Technical Inefficiency, Management Science, 1996.
- [30] Alison, H., Efficiencyin the Canadian Insurance Industry, A DEA Aproach, Centre for Management of Technaology and Entrepreneurship-Master's Dissertations, University of Torronto, 1998.
- [31] Beasley, T.E., Determining Teaching and Research Efficiencies, The Management School, London, Imperial College, 1993.
- [32] Chang, P.L. *et al*, Using DEA to Measure the Achievement and Change Of Regional-Ddevelopment in talwen, Journal of Enivironmental Management, 1995.
- [33] Athanassopoulos, A., Target Based Resource Allocation in Multi-Unit and Multi-Level Organization, Management Science, 1997.
- [34] Suk, Y., Measurmg the Impactof TQM on Efficiency Using DEA in the Hospital Industry, University of Mississippi, 1998.
- [35] Mathiyalakan, S. &, Chen, C., ADEA Aproach for Evaluating Quality Circles, Benchmarking: An International Journal, Vol.3, No.3, 1996.
- [36] Sueyoshi, T., Stochastic DEA for Restructure Strategy: Anapplication to a Japanese Petroleum Company, Omega, 28, 2000.
- [37] Alirezaea, M. R., Evaluation of Efficiency Biasin DEA, Ph.d.Thesis, University for Teacher Education, 1996.

[۳۸] علیرضایی، م.ر. و دیگران، «ارزیابی عملکرد شرکتهای توزیع برق به کمک DEA»، مدیریت و توسعه، ش ۲، ۱۳۷۸.

[۳۹] علیرضایی، م.ر. و علمدار، ن. «ارزیابی نیروگاهها و تعیین کارایی آنها به کمک DEA»،

سیزدهمین کنفرانس بین المللی برق، تهران.

[۴۰] علیرضایی، م.ر. و همکاران، «ارزیابی عملکرد ادارات کل راه و ترابری با استفاده از DEA»، مجموعه مقالات دومین همایش ارزیابی عملکرد دستگاههای اجرایی، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، شهریور ۱۳۷۹.

[۴۱] علیرضایی، م.ر. و صانع، ن. «ارزیابی عملکرد بانکها با استفاده از DEA»، مجموعه مقالات دومین همایش ارزیابی عملکرد دستگاههای اجرایی، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، شهریور ۱۳۷۹.

[۴۲] فضلی، ص.، طراحی مدل ارزیابی عملکرد مدیر با استفاده از تحلیل پوششی دادهها، رساله دکتری دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۱.

[43] Donnelly, M., A Radical Scoring System for the EFQM, *Managerial Auditing Journal*, Vol.15, 2000.

[44] Mann, R. *et al*, An Assessment of Management Systems and Business Performance in the UK Food and Drink Industry, *British Food Journal*, Vol. 101, No.1, 1999.



***Modelling Business Excellence Through Data Envelopment Analysis (DEA)***

Saeed Safari & Adel Azar

Ph.d. student of management \_ Professor of management

Tarbiat modarres university

***Abstract***

Regarding necessity of performance evaluation and business excellence achievement, the paper is trying to present a business excellence model (BEM) through the combination of two qualitative and quantitative approach in evaluation which are the models taken from total quality management (TQM) and data envelopment analysis (DEA). The model discussed, Covers all the advantages of the two models and Reduces the deficiencies as much as possible.

By reviewing BEMs, in this research, the appropriate Criteria are identified to performance evaluation and business excellence and are also applied in DEA, which practices tangible inputs and outputs to evaluate the organizations.

**key words :** *performance Evaluation, Business Excellence, Data Envelopment Analysis (DEA)*