

## چشم‌انداز مدیریت صنعتی

سال دهم، شماره ۳۹، پاییز ۱۳۹۹

شاپا چاپی: ۹۸۷۴-۲۲۵۱، شاپا الکترونیکی: ۴۱۶۵-۲۶۴۵

ص ۶۹-۵۳

# ارزیابی مدل تعالی به‌منظور توسعه و توانمندی منابع انسانی (مورد مطالعه: نیروگاه تولید پراکنده شمس‌آباد)

مصطفی صادقی زیدانلو\*، سیدحسین سیداصفهان‌ی\*\*

## چکیده

پژوهش حاضر با هدف توسعه و توانمندسازی کارکنان نیروگاه تولید پراکنده شمس‌آباد با تعیین معیارها و زیرمعیارها توسط متخصصان این حوزه در جهت رشد و تعالی این سازمان انجام شد و اولویت‌بندی با استفاده از تحلیل شبکه‌ای مدل با رویکرد فازی صورت‌گرفت که نتیجه این امر می‌تواند در تصمیم‌گیری‌های استراتژیک نیروگاه تولید پراکنده مؤثر باشد. در این پژوهش با استفاده از معیارها و زیرمعیارهای مدل و نظر خبرگان، پرسشنامه دلفی طراحی و در جامعه آماری توزیع شد که در سه دور صورت گرفت. پس از دور سوم پرسشنامه دلفی، به غربال زیرمعیارها که دارای درجه اهمیت کمتری بودند، پرداخته شد و در نتیجه ۴ معیار و ۸ زیرمعیار باقی ماند. در گام بعد وزن معیارها و زیرمعیارهای غربال‌شده با استفاده از روش ANP فازی تعیین شد. نتایج نشان داد که پشتوانه مالی قوی در به‌کارگیری فناوری‌های جدید بیشترین اهمیت را در میان معیارها دارد. دوره‌های آموزشی خارج از سازمان برای فناوری‌های جدید و مهارت استفاده از منابع در تعمیر نگهداری دستگاه‌ها به‌ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفته‌اند.

**کلیدواژه‌ها:** توانمندسازی کارکنان؛ مدیریت منابع انسانی؛ تئوری فازی؛ روش تحلیل شبکه‌ای؛ مدل تعالی؛ روش دلفی.

---

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۹/۲۴، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۰۱/۲۵.

\* کارشناسی ارشد، مؤسسه آموزش عالی کاسپین.

\*\* استادیار، مؤسسه آموزش عالی کاسپین (نویسنده مسئول).

E-mail: Hoseinse@yahoo.com

## ۱. مقدمه

سازمان‌های موجود در هر جامعه با استفاده از منابع محدودی که در اختیار دارند، به‌گونه‌ای به نیازهای فردی و گروهی افراد جامعه را رفع می‌کنند و از آنجا که منابع تولید همواره با ویژگی کمیابی مواجه هستند، اغلب اصلی‌ترین هدف سازمان‌ها استفاده بهینه از عوامل تولید و رسیدن به اثربخشی است. این عوامل شامل زمین، سرمایه، نیروی انسانی، فناوری و مدیریت است. در این میان نیروی انسانی، ارزشمندترین دارایی سازمان‌ها محسوب می‌شود و از حساسیت زیادی برخوردار است. عملکرد انسان در درون سازمان انعکاسی از دانش، مهارت و ارزش‌های او است. به همین منظور شناخت عوامل مؤثر بر عملکرد کارکنان یکی از اهداف بهسازی نیروی انسانی در مدیریت است که برای سنجش دانش، توانایی، انگیزش، رفتار شغلی و عملکردی کارکنان پایه‌ریزی می‌شود [۱۵]. توجه به نیروی انسانی در سازمان‌ها طی سال‌های اخیر بخش عظیمی از زمان و سرمایه سازمان‌های پیشرو را به خود اختصاص داده است. اکنون مدیران هوشمند می‌دانند که هر چقدر در زمینه توسعه و ارتقای نیروی انسانی سرمایه‌گذاری کنند، موفقیت، کارایی و برتری رقابتی سازمان خود را تضمین کرده‌اند [۲۱].

نمود نظام مدیریت راهبردی عملکرد و نظام ارزیابی عملکرد و عدم‌حاکمیت دیدگاه اقتصادی و پایین‌بودن کارایی و اثربخشی در حوزه منابع انسانی از مشخصه‌های بارز شرکت‌های ایرانی است و توانمندسازی کارکنان نیز به‌منزله یکی از ابزارهای اصلی مربوط به عملکردهای رهبری و مدیریت، تحقق این امر و رقابتی‌ترشدن سازمان‌ها را ممکن ساخته است. امروزه کارکنان به آزادی عمل و قدرت تصمیم‌گیری برای انجام وظایف خود نیاز دارند. این در حالی است که سازمان‌ها به‌دنبال افزایش بهره‌وری از طریق کارکنان‌شان هستند [۸]. مدل تعالی با تعیین جایگاه سازمان در مسیر تعالی، ابزار عملی برای کمک به سازمان‌ها است و به درک کمبودها و نواقص آن‌ها کمک می‌کند [۱۶] می‌توان گفت که یکی از روش‌های جامع و کامل ارزیابی عملکرد، مدل تعالی سازمانی EFQM است [۱].

از جمله مفاهیم جدیدی که امروزه در بسیاری از کشورهای جهان جایگاه قابل‌توجهی پیدا کرده است، سازماندهی مدل سرآمدی کسب‌وکار و جوایز کیفیت است که بر اساس آن‌ها سازمان‌های مختلف ارزیابی و مقایسه شده و با ایجاد فضای رقابتی حرکت به سوی بهبود و ارتقا در آن‌ها تقویت می‌شود [۲۷]. شناسایی توانمندی‌های سازمانی و نتایج حاصل از به‌کارگیری رویکردهای ساختاریافته به‌عنوان فعالیت‌های مدیریت نوین شناخته می‌شوند و سازمان‌ها برای تعیین نقاط قوت، حوزه‌های بهبود و مشخص کردن مسیر تعالی، به‌طور گسترده‌ای از این مدل استفاده می‌کنند [۲۲]. مدل‌های تعالی سازمانی در صورتی که به‌درستی به‌کار گرفته شوند، ابزارهای کارآمدی هستند که می‌توانند مفاهیم و ارزش‌های سازمانی و تدوین و اجرای برنامه‌های استراتژیک، به‌کارگیری روش‌های خودارزیابی، یادگیری سازمانی و بهبود مداوم را در سازمان‌ها

نهادینه کنند و امکان شناسایی بهترین فرایندها و انجام بهینه امور و پروژه‌ها را فراهم سازند [۱۸]. بنیاد اروپایی مدیریت کیفیت<sup>۱</sup>، مدل EFQM را برای تعیین میزان رشد و تعالی سازمان و ترسیم راه رسیدن به تعالی سازمانی تدوین کرده است. با این مدل که بیشتر جنبه تشخیصی دارد، وضعیت موجود سازمان در مقایسه با یک سازمان ایده‌آل مقایسه می‌شود. با به‌کارگیری این مدل، سازمان‌ها می‌توانند نقاط قوت، حوزه‌های قابل بهبود و میزان رشد سازمان را در مسیر تعالی تعیین کنند [۱].

برای اندازه‌گیری میزان موفقیت سازمان و برتری آن، مدل‌های مختلفی در اقصی نقاط جهان طراحی و اجرا شده است. در ژاپن مدل دمینگ<sup>۲</sup>، در آمریکا مدل بالدريج<sup>۳</sup>، در اروپا مدل بنیاد اروپایی مدیریت کیفیت یا EFQM، در سال ۱۹۸۸ توسط شرکت‌های معتبری نظیر بوش<sup>۴</sup>، الکترولوکس<sup>۵</sup>، فیات<sup>۶</sup>، فیلیپس<sup>۷</sup>، رنو<sup>۸</sup> و فولوکس<sup>۹</sup> به رسمیت شناخته شد [۱۷].

در صنعت نیروگاه تولید پراکنده که در ایران تازه‌وارد و نوپا است، شاخص‌های تعالی موردتوجه قرار نگرفته است. تولید پراکنده، نیروگاه‌های مقیاس کوچکی هستند که ظرفیت حداکثری تولید آن‌ها ۲۵ مگاوات است. نیروگاه‌های تولید پراکنده به دلیل افت جریان و ولتاژ در برخی از شهرها یا شهرک‌ها به‌وجود آمدند و این نیروگاه‌ها برای پوشش‌دهی به این نقایص شکل گرفتند. حال با به‌کارگیری مدل تعالی سازمانی می‌توان میزان موفقیت خود را در اجرای فعالیت‌ها موردارزیابی و سنجش قرار داد تا بتوان مسیر تعالی و نقاط قوت و ضعف خود را شناسایی و با توجه به نتایج، به بهبود وضعیت خود در راستای هدف تعیین‌شده، یعنی توسعه و توانمندی منابع انسانی، اقدام کرد.

**بیان مسئله.** در دو دهه گذشته نگرش سازمان‌ها نسبت به انسان به‌شدت تغییر کرده است. انسان در سازمان‌های امروزی معادل با کارگر تلقی نمی‌شود و صرفاً انرژی مکانیکی آنان موردنظر نیست [۹].

مطالعات نشان می‌دهد برای توانمندسازی منابع انسانی باید سازمان‌ها توان رهبری را با هدف تدوین و جاری‌سازی راهبرد جامع توانمندسازی منابع انسانی در خود گسترش دهند. این اهداف در فرایندهای توانمندسازی جاری شود تا منابع انسانی از دانش و مهارت لازم برای حل مسئله

- 
1. European Foundation for Quality Management
  2. W. Edwards Deming
  3. Malcolm Baldrige
  4. BOSCH
  5. Electrolux
  6. Fiat
  7. Philips
  8. Renault
  9. Volks

در سازمان برخوردار گردند و درضمن آنان را با انگیزه و رضایت‌مندی از طریق تشویق و ترغیب در مسیر منافع مشترک فردی و سازمانی نگاه دارند. این روند، خروجی عملکرد منابع انسانی را در میزان مشارکت، خلاقیت، نوآوری و سایر عملکردهای کلیدی نمایان خواهد کرد [۱]. سازمان‌ها برای کسب موفقیت پایدار، نیازمند تغییر و بهبود در حوزه‌های مختلفی هستند که در میان این حوزه‌ها، منابع انسانی نقش مهم‌تر و کلیدی‌تری را ایفا می‌کند؛ چراکه عواملان هر نوع تغییر و بهبود در هر حوزه‌ای، افراد هستند. به‌همین دلیل منابع انسانی محور دستیابی به اهداف سازمانی محسوب می‌شوند؛ اما کدام منابع انسانی می‌توانند این نقش را ایفا کنند؟ به‌تبع پاسخ این پرسش، «منابع انسانی توانمند» است؛ یعنی افرادی که دارای دانش، مهارت و انگیزه کافی برای حل مسائل سازمانی در مسیر اهداف آن هستند [۹].

با توجه به موضوع مورد مطالعه که برای اهداف خاصی ایجاد شده است، نیاز به توسعه و بهبود در حوزه منابع انسانی الزامی به نظر می‌رسد و توجه بیشتر به آن بیش‌ازپیش افزایش یافته است. از مهم‌ترین عوامل بهبود بهره‌وری در نیروگاه، حوزه توانمندسازی کارکنان است و با توجه به نوظهور بودن نیروگاه‌های تولید پراکنده یا مقیاس کوچک در کشور ایران تاکنون توانمندسازی منابع انسانی در نیروگاه‌های تولید پراکنده صورت نگرفته است که باعث پایین بودن بهره‌وری، بازده تولید و فعالیت‌ها در حوزه منابع انسانی شده است. با توجه به اینکه میزان اهمیت و وزن هر یک از معیارها مدل تعالی با توجه به نوع سازمان و نوع کسب‌وکاری که سازمان در آن فعالیت می‌کند، می‌تواند متغیر باشد. در این پژوهش اهمیت و وزن هر معیار در صنعت نیروگاه تولید پراکنده به‌دست آمده و برای توسعه روش سلسله‌مراتبی AHP و ارائه نتایج دقیق‌تر و واقعی‌تر ارتباط بین معیارها با نظر متخصصان این حوزه به‌صورت شبکه‌ای در نظر گرفته شده است. به‌دلیل وجود متغیرهای زبانی طبیعی که باعث مبهم بودن قضاوت می‌شود، از رویکرد فازی بهره گرفته خواهد شد. این پژوهش به دنبال شناسایی شاخص‌ها و معیارها و زیرمعیارهای مناسب و مؤثر برای توسعه و توانمندسازی منابع انسانی با توجه به مدل تعالی و بررسی اولویت‌بندی‌ها در این مدل و نیز به‌دنبال پاسخ به این سؤال است که آیا مدل تعالی سازمانی الگوی مناسبی برای توسعه و توانمندسازی منابع انسانی این نیروگاه است یا خیر؟

## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

اقبال و همکاران (۱۳۸۸)، کاربرد مدل تعالی با رویکرد سیستم اطلاعاتی پروفورما<sup>۱</sup> در ارزیابی عملکرد مدیریت منابع انسانی «دانشگاه علوم پزشکی اصفهان» را بررسی کردند. آن‌ها در این پژوهش از سیستم اطلاعاتی پروفورما و تکنیک RADAR بهره گرفتند. طبق نتایج، مدیریت

1. Performa

منابع انسانی «دانشگاه علوم پزشکی اصفهان» در این ارزیابی ۵۱۶ امتیاز را به خود اختصاص داد که حوزه توانمندسازها ۲۹۴ و حوزه نتایج ۲۲۲ امتیاز کسب کردند [۸]. صادق‌زاده (۱۳۸۹) به توانمندسازی منابع انسانی با بهره‌گیری از مدل تعالی پروژه‌محور پرداخت. مدلی ارائه‌شده در این پژوهش با تمرکز بر سازمان‌های پروژه‌محور ایجاد شد که به‌عنوان مدل تعالی سازمان پروژه-محور از سوی «مرکز تحقیقات مدیریت پروژه» طراحی شده است. این مدل در ۸ حوزه و طی ۳ لایه برای ارزیابی سازوکار و ۲ لایه برای ارزیابی نتایج طراحی شده است که ارزیابی هر معیار از چرخه ارزیابی رویکرد، جاری‌سازی، یکپارچگی، برنامه‌ریزی، یادگیری انجام می‌شود [۲۶].

سلطانی و همکاران (۱۳۹۳)، به بومی‌سازی معیارهای مدل سرآمدی سازمانی در سازمان‌های نظامی پرداختند. ابعاد و مؤلفه‌ها و شاخص‌های مدل مفهومی با روایی بالایی مورد تأیید خبرگان پژوهش قرار گرفت. نتایج به‌دست‌آمده با استفاده از تکنیک AHP معیارهای بومی‌شده در سازمان‌های پژوهشی مورد نظر نشان داد که در این میان رهبری و مدیریت بالاترین امتیاز و مدیریت منابع و شرکت‌ها پایین‌ترین امتیاز در بُعد توانمندسازها را به خود اختصاص داده‌اند [۳۰]. مطهری و رضایی‌زاده (۱۳۹۵)، به ارزیابی «بانک مسکن» را با استفاده از مدل تعالی سازمانی پراختند. نتایج این پژوهش نشان داد که اثرگذاری معیارهای نتایج بیشتر از معیارهای توانمندساز است. با توجه به خروجی بدست‌آمده معیارهای نتایج مشتری (۵/۸۰)، نتایج منابع انسانی (۵/۶۹)، رهبری (۵/۵۴)، منابع انسانی (۵/۳۷)، نتایج جامعه (۵/۰۹)، خط‌مشی و راهبرد (۴/۹۰)، نتایج کلیدی عملکرد (۴/۷۸)، فرآیندها (۴/۰۸) و شرکت‌ها و منابع (۳/۷۵) به ترتیب در اولویت اول تا نهم در ارزیابی «بانک مسکن» از نظر جامعه آماری قرار گرفتند [۲۴].

کلینر و پرینگل (۱۹۹۷)، مدل EFQM را در صنایع دارویی را مورد بررسی قرار دادند که یافته‌های آن‌ها حاکی از آن است که با استفاده از مدل تعالی سازمانی EFQM در کلیه بخش‌ها، بهبودهای قابل‌توجهی در کارایی و اثربخشی در عملکرد مشاهده کردند [۲۰].

جورج و همکاران (۲۰۰۶) در پژوهشی با عنوان «کاربرد مدل EFQM در سازمان» نشان دادند که با یک مدل بی‌نظیر، مانند EFQM، می‌توانند همه کارکنان را در اداره سازمان درگیر کنند و از این طریق نتیجه مناسبی را به‌دست آورند و به مراحل بعدی در فرایند بهبود دست یابند [۱۱]. آیدین و همکاران (۲۰۱۱)، استفاده از یک رویکرد یکپارچه بر اساس روش سلسله‌مراتبی (AHP) و مدل تعالی سازمانی را برای ارزیابی عملکرد سازمان‌های تجاری پیشنهاد کردند. در روش پیشنهادشده کارشناسان از مقیاس‌های فازی برای ارزیابی بنگاه‌ها با توجه به سیستم رتبه‌بندی جایزه تعالی EFQM استفاده کردند. در این پژوهش یک سطح چهارگانه سلسله‌مراتبی تشکیل شد و چهار کارشناس بنگاه‌ها را ارزیابی کردند. مدل پیشنهادشده با تاپسیس فازی نیز مقایسه شده و مشخص شد که روش پیشنهادی به‌طور مؤثر بنگاه‌ها را بر اساس جایزه تعالی سازمانی ارزیابی می‌کند. ایزآبادی و همکاران (۲۰۱۵)، با هدف ارائه یک رویکرد جدید یکپارچه

مبتنی بر EFQM مدل‌سازی منطق فازی، فرآیند تجزیه و تحلیل روند سلسله‌مراتبی (AHP) و مدل تحقیق عملیاتی (OR) بهبود سطح سازمان را با افزایش کیفیت ارزیابی عملکرد و تعیین پروژه‌های بهبود مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها با استفاده از روش AHP فازی معیارها و زیرمعیارهای پژوهش را وزن‌دهی کرده و سپس با یک روش تحقیق در عملیات، پروژه‌های بهبود را رتبه‌بندی کردند [۱۰]. ون اسکاتن و همکاران (۲۰۱۶) پژوهشی با عنوان «قراردادن مدل تعالی سازمانی به‌عنوان چارچوبی برای مدیریت کیفیت جامع در مراقبت‌های بهداشتی» ارائه دادند که این مدل می‌تواند یک چارچوب قابل اعتمادی در حوزه مراقبتی بهداشتی مورد استفاده قرار گیرد. این نظرسنجی در بیمارستانی در هلند طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۱ انجام شد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که مدل EFQM ارتباط مستقیمی با بهبود عملکرد سازمانی در طول زمان دارد [۳۱].

رضایی و همکاران (۲۰۱۸) پژوهشی با عنوان «ارزیابی عملکرد شرکت‌های تولیدی مواد غذایی بر اساس معیارهای EFQM با استفاده از تجزیه تحلیل پوششی داده‌ها» ارائه دادند که در این پژوهش اطلاعات ارزیابی ۲۴ شرکت غذایی بر اساس پرسشنامه مدل EFQM جمع‌آوری و سپس نمرات هر سازمان بر اساس مدل  $CCR^1$  با استفاده از نرم‌افزار لینگو محاسبه شد. نتایج نشان داد که هر واحد ناکارآمد بر اساس کدام معیار باید وضعیت خود را بهبود بخشد [۲۳]. کالومورا و همکاران (۲۰۱۷)، پژوهشی با عنوان «ارزیابی و بهبود اثرات اجتماعی سازمانی از طریق مدل تعالی» انجام دادند. هدف از این پژوهش بررسی تأثیر عوامل رهبری و منابع انسانی و عوامل فنی و استراتژیک TQM (مدیریت استراتژیک منابع و مدیریت فرآیند) با نتایج اجتماعی بود. این ارزیابی در ۱۱۶ شرکت اسپانیایی انجام گرفت و یافته‌های این پژوهش نشان داد که مدل تعالی EFQM یک چارچوب قابل اعتماد و معتبر است که می‌تواند تأثیر مثبتی بر اثرات اجتماعی سازمان بگذارد [۶].

صادقی (۲۰۱۶) چارچوبی یکپارچه برای ارزیابی عملکرد و تجزیه و تحلیل منابع انسانی ( $HR^2$ ) با توجه به عوامل مدیریت سلامت، ایمنی، محیط زیست و ارگونومی ( $HSEE^3$ ) و همچنین مدل (EFQM) به‌عنوان یکی از مدل‌های مشهور کسب‌وکار ارائه دادند. در این مطالعه یک الگوریتم هوشمند مبتنی بر سیستم استنتاج فازی ( $ANFIS^4$ ) همراه با تحلیل پوششی داده فازی ( $FDEA^5$ ) برای ارزیابی عملکرد شرکت به کار رفت [۲۷]. لیو و کائو (۲۰۱۷) به بررسی مدل EFQM در یک هتل پرداختند و نشان دادند معیارهای نتایج مشتریان با امتیاز ۵۵۰

---

1. Charnes, Cooper and Rhodes  
 2. Human resource  
 3. Health safety; Environment and ergonomics  
 4. adaptive neuro-fuzzy inference system  
 5. data envelopment analysis Fuzzy

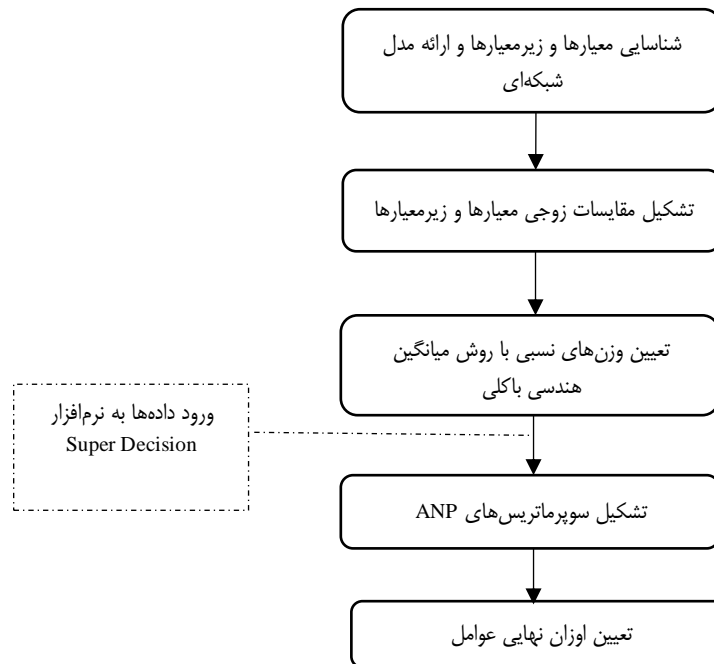
بالاترین اهمیت را دارد و بعد از آن توانمندی‌سازها با امتیاز ۴۵۰ در رتبه دوم قرار دارد. آن‌ها برای ارزیابی عملکرد ۴ معیار مالی، مشتری، کارمندان و کارایی را مدنظر قرار دادند و با روش AHP فازی این عوامل را رتبه‌بندی کردند. دیجه‌سرا (۲۰۱۸) در پژوهشی بر مبنای ترکیبی از EFQM و استقرار تابع کیفیت (QFD) به ارزیابی سیستم مدیریت پروژه در سازمان حمل‌ونقل هوایی پرداختند. آن‌ها با استفاده از رویکرد ترکیبی QFD-EFQM عوامل موفقیت سیستم مدیریت پروژه را شناسایی کردند. استفاده از روش EFQM به منظور ارزیابی سیستم مدیریت پروژه یک روش کارآمد است که باعث افزایش بازدهی می‌شود [۷].

با توجه به اینکه اهمیت هر معیار با توجه به نوع سازمان موردبررسی می‌تواند متغیر باشد و معمولاً در مدل تعالی سازمانی برای ارزیابی از منطق رادار استفاده شده و همچنین در این منطق وزن‌دهی معیارها مقداری مشخص و ثابت فرض می‌شود، در این پژوهش با توجه به نظر متخصصان در زمینه نیروگاهی با هدف توانمندی‌سازی منابع انسانی نیروگاه تولید پراکنده به اولویت‌بندی و اهمیت هر شاخص و نیز ارتباط معیارها و زیرمعیارها با یکدیگر پرداخته شد و وزن هر معیار با توجه به نظر متخصصان در این صنعت نیروگاهی با استفاده از پرسشنامه دلفی به‌دست آمد. دلیل استفاده از روش ANP، وجود رابطه درونی و بیرونی بین شاخص‌های تعیین‌شده است و نیز به‌دلیل وجود پرسشنامه و متغیرهای زبانی که باعث مبهم‌بودن قضاوت پژوهشگر می‌شد، از رویکرد فازی استفاده شد؛ از طرفی کاربردی و عملیاتی بودن این پژوهش در صنعت نیروگاه تولید پراکنده که تاکنون ارزیابی عملکردی در این صنعت صورت نگرفته است، اهمیت زیادی دارد.

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر روش، توصیفی - تحلیلی و از لحاظ هدف، کاربردی است. روش گردآوری داده‌ها مبتنی بر روش‌های اسنادی (کتابخانه‌ای) و مستندسازی است. جامعه آماری پژوهش شامل خبرگان نیروگاه تولید پراکنده شمس‌آباد است که بر اساس روش نمونه‌گیری هدفمند و سرشماری تعداد ۲۰ نفر انتخاب شدند. در بخش تحلیل از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) فازی برای ارزیابی استفاده شده است. در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش ANP فازی، ابتدا مقایسات زوجی تشکیل می‌شود؛ سپس با استفاده از روش میانگین هندسی باکلی<sup>۱</sup>، وزن‌ها محاسبه و در سوپرماتریس‌های ANP قرار داده می‌شود تا وزن‌های نهایی حاصل شود. در این پژوهش برای تشکیل سوپرماتریس‌ها از نرم‌افزار Super Decision استفاده شد. الگوریتم کلی روش پژوهش به صورت شکل ۱، است.

1. buckley geometric mean



شکل ۱. مراحل به‌کارگیری مدل ANP فازی در راستای هدف پژوهش

**روش میانگین هندسی باکلی برای محاسبه وزن‌ها.** روش میانگین هندسی باکلی در سال ۱۹۹۵ توسط باکلی و همکاران برای محاسبه وزن‌های مقایسات زوجی فازی ارائه شد [۱۳]. گام‌های این روش در ادامه آورده شده است. فرض کنید  $\tilde{P}_i$  مجموعه‌ای از ترجیحات تصمیم‌گیران در مورد یک شاخص نسبت به دیگر شاخص‌ها باشد. ماتریس مقایسات زوجی به‌صورت زیر تشکیل می‌شود:

$$\tilde{A} = \begin{bmatrix} 1 & \tilde{P}_{12} & \tilde{P}_{1n} \\ \tilde{P}_{21} & 1 & \tilde{P}_{2n} \\ \tilde{P}_{n1} & \tilde{P}_{n2} & 1 \end{bmatrix}$$

که  $n$  تعداد عناصر مرتبط در هر سطر است. وزن‌های فازی هر شاخص ماتریس مقایسات زوجی به‌وسیله روش میانگین هندسی باکلی به‌دست می‌آید [۱۳]. میانگین هندسی ارزش مقایسات فازی شاخص  $i$  به هر شاخص از رابطه ۱، به‌دست می‌آید.



$$\tilde{r}_i = \left( \prod_{j=1}^n \tilde{p}_{ij} \right)^{1/n} \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (1)$$

سپس وزن فازی اَمنین شاخص به وسیله یک عدد فازی مثلثی نشان داده می‌شود.

$$w_i = r_i \otimes (r_1 \oplus r_2 \oplus \dots \oplus r_m)^{-1} \quad (2)$$

بعد از محاسبه فاکتورهای وزن فازی، به وسیله فرمول زیر وزن‌ها دی‌فازی و سپس نرمال می‌شوند.

$$w_{crisp} = \frac{l + 2m + u}{4} \quad (3)$$

در این پژوهش برای محاسبه وزن در مقایسات زوجی از عبارات کلامی و اعداد فازی مثلثی مندرج در جدول ۱، استفاده شده است.

جدول ۱. عبارات کلامی و اعداد فازی برای وزن‌دهی به معیارها

کد	اولویت‌ها	معادل فازی اولویت‌ها		
		حد پایین (L)	حد متوسط (m)	حد بالا (u)
۱	اهمیت یکسان	۱	۱	۱
۲	یکسان تا نسبتاً مهم‌تر	۱	۲	۳
۳	نسبتاً مهم‌تر	۲	۳	۴
۴	نسبتاً مهم‌تر تا اهمیت زیاد	۳	۴	۵
۵	اهمیت زیاد	۴	۵	۶
۶	اهمیت زیاد تا بسیار زیاد	۵	۶	۷
۷	اهمیت بسیار زیاد	۶	۷	۸
۸	بسیار زیاد تا کاملاً مهم‌تر	۷	۸	۹
۹	کاملاً مهم‌تر	۸	۹	۱۰

**روش ANP.** فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی یکی از معروف‌ترین تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است که توسط توماس. ال. ساعتی<sup>۱</sup> در دهه ۱۹۷۰ ابداع شد. توانایی در تجزیه و تحلیل یک مسئله تصمیم‌گیری به یک ساختار رده‌ای، زیربنای اساسی در استفاده از روش AHP است و لازمه داشتن یک ساختار رده‌ای این است که ارجحیات ممکن از یک سطح موجود، به عناصر سطوح پایین‌تر بستگی نداشته و از آن‌ها مستقل باشد؛ اما سطوح تصمیم همواره از یکدیگر

1. Thomas L. Saaty

مستقل نیستند و معمولاً با هم تعامل دارند. با توجه به این مطلب، AHP ممکن است نتایج نامعتبری به دست دهد. به علت اینکه روش AHP جامعیت لازم را نداشت، ساعتی در سال ۱۹۸۰، روش گسترش یافته‌ای با عنوان «فرآیند تحلیل شبکه‌ای» (ANP) را ارائه کرد. ANP توسعه‌ای از روش AHP بوده و حالت کلی آن است و وابستگی در یک معیار و معیارهای مختلف که همان وابستگی درونی و بیرونی است را مدیریت می‌کند [۳]. همان‌طور که AHP بستری را برای ساختارهای سلسله‌مراتبی با روابط یک‌سویه فراهم می‌آورد، ANP نیز روابط پیچیده داخلی بین سطح‌های مختلف تصمیم و معیارها را اجازه می‌دهد [۲].

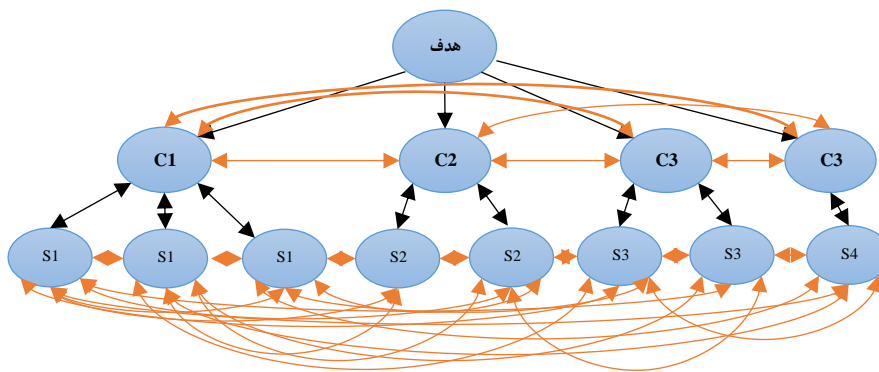
#### ۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

ابتدا با استفاده از مرور مبانی نظری، ۲۸ شاخص استخراج شد و در اختیار خبرگان قرار گرفت تا به هر شاخص بر اساس طیف ۱ تا ۵ لیکرت امتیاز دهند. این فرآیند در سه دور انجام شد که شاخص‌های تأییدشده پژوهش به صورت جدول ۲، است.

جدول ۲. معیارهای و شاخص‌های تأییدشده پژوهش

نام معیار	نماد	نام شاخص	نماد
رهبری	C1	انتخاب و استخدام کارمندان با مهارت توسط مدیران	S11
		ایجاد سیستم آموزش حین خدمت توسط مدیران	S12
		ترغیب کار گروهی توسط مدیران	S13
کارکنان	C2	سازگاری مهارت‌ها با نیازهای نیروگاه	S21
		دوره‌های آموزشی خارج سازمان برای فناوری‌های جدید	S22
شراکت‌ها و منابع	C3	پشتوانه مالی قوی در به‌کارگیری فناوری‌های جدید	S31
		مهارت استفاده از منابع در تعمیر و نگهداری دستگاه‌ها	S32
نتایج کارکنان	C4	شاخص‌های سنجش میزان کفایت فردی	S41

برای اجرای روش ANP فازی ابتدا توسط روش AHP فازی بسط یافته (میانگین هندسی باکلی) وزن‌ها در مقایسات زوجی به دست آورده می‌شود؛ سپس با قراردادن این وزن‌ها در سوپرماتریس اولیه ANP، سوپرماتریس موزون و حدی محاسبه می‌شود تا وزن‌های نهایی ANP فازی حاصل شود. محاسبات AHP فازی در نرم‌افزار اکسل صورت گرفت و سوپرماتریس ANP نیز توسط نرم‌افزار سوپردسیژن تشکیل شد. مدل شبکه‌ای پژوهش در شکل ۲، آورده شده است. در این مدل تمامی معیارها با یکدیگر رابطه داخلی دارند؛ همچنین زیرمعیارها نیز همگی دارای رابطه داخلی با یکدیگر هستند.



شکل ۲. مدل تحلیل شبکه‌ای پژوهش

نتایج روش میانگین هندسی باکلی. پرسشنامه مقایسات زوجی بعد از ایجاد در اختیار ۲۰ نفر از خبرگان قرار گرفت. پس از پاسخگویی به مقایسات زوجی، نرخ ناسازگاری جداول محاسبه شد که همگی از ۰/۱ کوچک‌تر بود و نشان می‌دهد ثبات و قابلیت اطمینان مقایسات زوجی در حد قابل قبولی قرار دارد؛ سپس با استفاده از روش میانگین هندسی پاسخ‌ها ادغام شد. به‌عنوان مثال برای معیارهای اصلی در ادامه آورده شده است. مقایسه زوجی ادغامی ۴ معیار اصلی رهبری (C1)، کارکنان (C2)، شراکت‌ها و منابع (C3) و نتایج کارکنان (C4) در جدول ۳، ارائه شده است.

جدول ۳. مقایسه زوجی معیارهای اصلی نسبت به هدف (نرخ ناسازگاری: ۰/۰۰۲)

	C4	C3	C2	C1	
C1	(۱/۰۷۹, ۱/۴, ۱/۸۱۸)	(۱/۰۰۶, ۱/۲۹, ۱/۶۳۴)	(۰/۶۸۸, ۰/۸۵۴, ۱/۰۲۱)	(۱, ۱, ۱)	C1
C2	(۱/۱۲۱, ۱/۴۲۱, ۱/۷۹۱)	(۱/۱۱, ۱/۳۶, ۱/۶۶۵)	(۱, ۱, ۱)	(۰/۹۷۹, ۱/۱۷۱, ۱/۴۵۳)	C2
C3	(۰/۹۵, ۱/۲۷, ۱/۶۱۵)	(۱, ۱, ۱)	(۰/۶۰۱, ۰/۷۳۵, ۰/۹۰۱)	(۰/۶۱۲, ۰/۷۷۵, ۰/۹۹۴)	C3
C4	(۱, ۱, ۱)	(۰/۶۱۹, ۰/۷۸۷, ۱/۰۵۳)	(۰/۵۵۸, ۰/۷۰۴, ۰/۸۹۲)	(۰/۵۵, ۰/۷۱۴, ۰/۹۲۷)	C4

برای محاسبه وزن‌ها ابتدا میانگین هندسی اعداد فازی هر سطر جدول ۴، محاسبه می‌شود.

جدول ۴. میانگین هندسی سطرهای ماتریس ادغام شده

(۰/۹۳, ۱/۱۱۴, ۱/۳۲)
(۱/۰۵۱, ۱/۲۲۷, ۱/۴۴۳)
(۰/۷۶۹, ۰/۹۲۲, ۱/۰۹۷)
(۰/۶۶, ۰/۷۹۳, ۰/۹۶۶)

در گام بعد مجموع اعداد فازی جدول ۴ به صورت ستونی محاسبه می شود که به صورت زیر است:

$$(3/409, 4/057, 4/125)$$

سپس هر سطر عدد فازی بر مجموع اعداد فازی سطرها تقسیم می شود. خروجی این گام وزن های فازی معیارها است (جدول ۵).

*جدول ۵. وزن فازی معیارها*

نام معیار	وزن فازی
C1	(0/193, 0/275, 0/387)
C2	(0/218, 0/302, 0/423)
C3	(0/159, 0/227, 0/322)
C4	(0/137, 0/196, 0/283)

گام پنجم: وزن های فازی مندرج در جدول ۵ با استفاده از رابطه  $W_{crisp} = \frac{l+2m+u}{4}$  به عدد قطعی تبدیل شده و سپس نرمال می شوند (جدول ۶).

*جدول ۶. وزن های قطعی و نرمال شده معیارها*

نام معیار	وزن قطعی	وزن نرمال
C1	0/282	0/274
C2	0/311	0/302
C3	0/234	0/227
C4	0/203	0/197

به روش مشابه برای زیرمعیارها و همچنین روابط درونی، مقایسات زوجی تشکیل می شود؛ سپس سوپرماتریس های ANP توسط نرم افزار Super Decision تشکیل می شود تا وزن های نهایی حاصل شود. سوپرماتریس نهایی ANP که وزن های نهایی حاصل شده است، در جدول ۷، مشاهده می شود.

جدول ۷. سوپرماتریس نهایی ANP

S41	S32	S31	S22	S21	S13	S12	S11	goal	C4	C3	C2	C1	
-/۱۵۱	-/۱۵۱	-/۱۵۱	-/۱۵۱	-/۱۵۱	-/۱۵۱	-/۱۵۱	-/۱۵۱	-/۱۵۱	-/۱۵۱	-/۱۵۱	-/۱۵۱	-/۱۵۱	C1
-/۱۲۵	-/۱۲۵	-/۱۲۵	-/۱۲۵	-/۱۲۵	-/۱۲۵	-/۱۲۵	-/۱۲۵	-/۱۲۵	-/۱۲۵	-/۱۲۵	-/۱۲۵	-/۱۲۵	C2
-/۱۴۰	-/۱۴۰	-/۱۴۰	-/۱۴۰	-/۱۴۰	-/۱۴۰	-/۱۴۰	-/۱۴۰	-/۱۴۰	-/۱۴۰	-/۱۴۰	-/۱۴۰	-/۱۴۰	C3
-/۰۸۳	-/۰۸۳	-/۰۸۳	-/۰۸۳	-/۰۸۳	-/۰۸۳	-/۰۸۳	-/۰۸۳	-/۰۸۳	-/۰۸۳	-/۰۸۳	-/۰۸۳	-/۰۸۳	C4
-/۰۵۴	-/۰۵۴	-/۰۵۴	-/۰۵۴	-/۰۵۴	-/۰۵۴	-/۰۵۴	-/۰۵۴	-/۰۵۴	-/۰۵۴	-/۰۵۴	-/۰۵۴	-/۰۵۴	S11
-/۰۵۹	-/۰۵۹	-/۰۵۹	-/۰۵۹	-/۰۵۹	-/۰۵۹	-/۰۵۹	-/۰۵۹	-/۰۵۹	-/۰۵۹	-/۰۵۹	-/۰۵۹	-/۰۵۹	S12
-/۰۴۳	-/۰۴۳	-/۰۴۳	-/۰۴۳	-/۰۴۳	-/۰۴۳	-/۰۴۳	-/۰۴۳	-/۰۴۳	-/۰۴۳	-/۰۴۳	-/۰۴۳	-/۰۴۳	S13
-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	S21
-/۰۷	-/۰۷	-/۰۷	-/۰۷	-/۰۷	-/۰۷	-/۰۷	-/۰۷	-/۰۷	-/۰۷	-/۰۷	-/۰۷	-/۰۷	S22
-/۰۸۱	-/۰۸۱	-/۰۸۱	-/۰۸۱	-/۰۸۱	-/۰۸۱	-/۰۸۱	-/۰۸۱	-/۰۸۱	-/۰۸۱	-/۰۸۱	-/۰۸۱	-/۰۸۱	S31
-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	-/۰۶۶	S32
-/۰۶۲	-/۰۶۲	-/۰۶۲	-/۰۶۲	-/۰۶۲	-/۰۶۲	-/۰۶۲	-/۰۶۲	-/۰۶۲	-/۰۶۲	-/۰۶۲	-/۰۶۲	-/۰۶۲	S41

با توجه به وزن‌های معیارهای اصلی در سوپرماتریس نهایی، وزن‌های نرمال شده در جدول- های ۸ و ۹، ارائه شده است.

جدول ۸. وزن‌های نهایی معیارهای اصلی

رتبه	وزن نرمال	وزن حاصل از سوپرماتریس	نام معیار
۱	۰/۳۰۳	۰/۱۵۱	رهبری (C1)
۳	۰/۲۵۱	۰/۱۲۵	کارکنان (C2)
۲	۰/۲۸۰	۰/۱۴۰	شراکت‌ها و منابع (C3)
۴	۰/۱۶۶	۰/۰۸۳	نتایج کارکنان (C4)

با توجه به جدول ۸، معیار رهبری با وزن ۰/۳۰۳ رتبه اول، معیار شراکت‌ها و منابع با وزن ۰/۲۸۰ رتبه دوم، معیار کارکنان با وزن ۰/۲۵۱ رتبه سوم و معیار نتایج کارکنان با وزن ۰/۱۶۶ رتبه چهارم را کسب کرده‌اند.

در میان زیرمعیارها نیز با توجه به جدول ۹، پشتوانه مالی قوی در به‌کارگیری فناوری‌های جدید (S31) با وزن ۰/۱۶۱ رتبه اول، دوره‌های آموزشی خارج سازمان برای فناوری‌های جدید (S22) با وزن ۰/۱۴۱ رتبه دوم، مهارت استفاده از منابع در نگهداری و تعمیرات دستگاه‌ها (S32) با وزن ۰/۱۳۲ رتبه سوم، سازگاری مهارت‌ها با نیازهای نیروگاه (S21) با وزن ۰/۱۳۱ رتبه

چهارم، شاخص‌های سنجش میزان کفایت فردی (S41) با وزن ۰/۱۲۵ رتبه پنجم، ایجاد سیستم آموزش حین خدمت توسط مدیران (S12) با وزن ۰/۱۱۷ رتبه ششم، انتخاب و استخدام کارمندان با مهارت توسط مدیران (S11) با وزن ۰/۱۰۸ رتبه هفتم و ترغیب کار گروهی توسط مدیران (S13) با وزن ۰/۰۸۶ رتبه هشتم را در میان زیرمعیارها کسب کرده‌اند.

جدول ۹. وزن‌های نهایی زیرمعیارها

نام معیار	وزن حاصل از سوپرمتریس	وزن نرمال	رتبه
S11	۰/۰۵۴	۰/۱۰۸	۷
S12	۰/۰۵۹	۰/۱۱۷	۶
S13	۰/۰۴۳	۰/۰۸۶	۸
S21	۰/۰۶۶	۰/۱۳۱	۴
S22	۰/۰۷۰	۰/۱۴۱	۲
S31	۰/۰۸۱	۰/۱۶۱	۱
S32	۰/۰۶۶	۰/۱۳۲	۳
S41	۰/۰۶۲	۰/۱۲۵	۵

#### ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این پژوهش با ارزیابی معیارها و زیرمعیارهای مدل تعالی سازمانی EFQM در راستای توسعه و توانمندسازی منابع انسانی نیروگاه تولید پراکنده شمس‌آباد با استفاده از تحلیل شبکه‌ای در محیط فازی صورت گرفته است. برای دستیابی به این هدف ابتدا بر اساس پیشینه پژوهش تعداد ۲۸ شاخص تأثیرگذار شناسایی شد. بعد از غربالگری شاخص‌ها، تعداد ۸ شاخص در ۴ بعد به‌دست آمد که برای تعیین اهمیت این شاخص‌ها از روش ANP فازی استفاده شد. نتایج روش ANP فازی نشان داد که از میان معیارهای اصلی، معیار رهبری رتبه اول، معیار شراکت‌ها و منابع رتبه دوم، معیار کارکنان رتبه سوم و معیار نتایج کارکنان رتبه چهارم را کسب کرده‌اند؛ همچنین در بین زیرمعیارها نیز پشتوانه مالی قوی در به‌کارگیری فناوری‌های جدید رتبه اول را از میان ۸ زیرمعیار کسب کرده است. دوره‌های آموزشی خارج سازمان برای فناوری‌های جدید و مهارت استفاده از منابع در تعمیر نگهداری دستگاه‌ها به‌ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند.

- رتبه اول: رهبری؛

- رتبه دوم: معیار شرکت‌ها و منابع؛

- رتبه سوم: معیار کارکنان؛

- رتبه چهارم: معیار نتایج کارکنان.

بر این اساس در یک مجموعه کاری که به صورت سیستماتیک در نظر گرفته می‌شود، ابتدا باید از یک رهبری منجسم و بسیار مقتدر برخوردار باشد و سپس اجزای شرکت و منابع در نظر گرفته شود؛ همچنین چنین مجموعه‌ای نیازمند داشتن کارکنان راضی و باکفایت است که باید معیارهای آنان مدنظر قرار گیرد.

## منابع

1. Adresi, A., & Taraski, M. (2013). Efqm 2013 excellence model. *Tehran modern Publishing* (In Persian).
2. Ataee, M. (2010). Fuzzy multi-criteria decision making. Shahroud University publication (In Persian).
3. Aghaee, M., & Fazli, S. (2012). Use the DEMATEL and ANP approach to select the appropriate maintenance strategy. *Journal of Industrial Management Perspective*, 6, 89-107 (In Persian).
4. Crans, P. (2010). Human resource strategy, *aseman negar publication* (In Persian).
5. Calvo-Mora, A., Navarro-García, A., & Periañez-Cristobal, R. (2015). Project to improve knowledge management and key business results through the EFQM excellence model. *International Journal of Project Management*, 33(8), 1638-1651.
6. Calvo-Mora, A., Domínguez-CC, M., & Criado, F. (2018). Assessment and improvement of organisational social impact through the EFQM Excellence Model. *Total Quality Management & Business Excellence*, 29(11-12), 1259-1278.
7. Digehsara, A., Rezazadeh, H., & Soleimani, M. (2018). Performance evaluation of project management system based on combination of EFQM and QFD. *Journal of Project Management*, 3(4), 171-182 (In Persian).
8. Eghbal, F. (2012). Use of EFQM excellence model with Proforma information system approach in human resource management performance evaluation of Isfahan University of Medical Sciences. *Health Information Management*, 6(65-74) (In Persian).
9. Emami, H. (2014). Comprehensive guide to human resource empowerment. *Aseman Negar Publishing*. (In Persian).
10. Ezzabadi, J. H., Saryazdi, M.D., & Mostafaeipour, A. (2015). Implementing Fuzzy Logic and AHP into the EFQM model for performance improvement: A case study. *Applied Soft Computing*, 36, 165-176.
11. George, C., Cooper, F., & Douglas, A. (2003). Implementing the EFQM excellence model in a local authority. *Managerial auditing journal*, 18(2), 122-127.
12. Hoseinpour, H., & Yazdani, M. (2019). Production of new product with engineering evaluation and technical ranking based on a combined approach of QFD method, ANP FUZZY, DATATEL. *Journal of Industrial Management Perspective* 34, 89-107 (In Persian).
13. Hsieh, T.Y., Lu, S.T. & Tzeng, G.H. (2004). Fuzzy MCDM approach for planning and design tenders selection in public office buildings. *International journal of project management*, 22(7), 573-584.
14. Liu, Y. L., & Ko, P. F. (2017). A modified EFQM Excellence Model for effective evaluation in the hotel industry. *Total Quality Management & Business Excellence*, 38 1-14.
15. Mousavi, S.A. (2000). Quality circles increased productivity. *Journal of Public Management*, 39(45-59) (In Persian).
16. Mirfakhredini, H., Mirghafouri, H., & Sayadi, (2011). Prioritize improvement projects in the EFQM model with a balanced scorecard approach. *Journal of Industrial Management Perspective*, 2, 91-160 (In Persian).
17. Momtaz, A. (2007). Evaluating the effects of using the EFQM organizational excellence model in the field of production unit strategy, Thesis *Tehran University* (In Persian).



18. Najmi, M., & Hoseini, S. (2010). *Excellence Award Model. 2010 Third Edition, saramad publication* (In Persian).
19. Podobnik, D., & Dolinšek, S. (2008). Competitiveness and performance development: an integrated management model. *Journal of Organizational Change Management, 21(2)*, 213-229.
20. Pringle, F., & Kleiner, B. H. (1997). Practices of excellent companies in the drug industry. *International Journal of Health Care Quality Assurance, 10(1)*, 31-34.
21. Rass, T. poorghasemi (2009). Discover the capabilities of human resources and their application. *andishe goshtar* (In Persian).
22. Rhmati, M. (2010). Application of European Foundation for Quality Management Excellence Model via Performa Information System, *mazandaran university publication* (In Persian).
23. Rezaee, M. S., Haeri, A., & Noori, S. (2018). Using data envelopment analysis to evaluate the performances of food production companies based on EFQM's criteria and to present an improvement plan. *International Journal of Business Excellence, 14(2)*, 256-274 (In Persian).
24. Rezaeezadeh, M., & Motahari, H., (2016). Assessing the performance of Maskan Bank using the organizational excellence model, *Journal of Educational Management Research Quarterly, 7(3)* (In Persian).
25. Saati, T., & Tofigh, A. (1998). Decision making for managers. *Industrial Management Organization Publications* (In Persian).
26. Sadegh zadeh, keyvan (2009). Empowerment and human resource development using organizational excellence models, *Third International Conference on Human Resource Empowerment, 3*, 34-46 (In Persian).
27. Seyedi, H., & Sadeghi, M. (2016). Investigating the effect of EFQM quality excellence model on key performance indicators. *International Conference on Accounting and Management, 5*, (22-37) (In Persian).
28. Sadegh Amalnick, M., & Zarrin, M. (2017). Performance assessment of human resource by integration of HSE and ergonomics and EFQM management system: A fuzzy-based approach. *International journal of health care quality assurance, 30(2)*, 160-174.
29. Sadeh, E., & Arumugam, V. C. (2010). Interrelationships among EFQM excellence criteria in Iranian industrial SMEs. *European journal of Economics, Finance and Administrative sciences, 19(1)*, 155-167.
30. Soltani, M., & Nikokar, Gh (2014). Localization of organizational excellence model criteria (EFQM) in military research organizations, *Journal of Organizational Resource Management Research, 4(1)*, 122-141 (In Persian).
31. Van Schoten, S., de Blok, C., Spreeuwenberg, P., Groenewegen, P., & Wagner, C. (2016). The EFQM Model as a framework for total quality management in healthcare: Results of a longitudinal quantitative study. *International journal of operations & production management, 36(8)*, 901-922.

# **Evaluation of Organizational Excellence Model for Development and Empowerment of Human Resources (Case Study: Shams Abad Distributed Power Plant)**

**Mostafa Sadeghi Zeydanloo<sup>\*</sup>, Seyed Hosein Seyed Esfahani<sup>\*\*</sup>**

## **Abstract**

The main purpose of this research was to develop and empower the power plant staff (Shams Abad) which was done by power plant specialists in order to grow and improve the organization. and prioritize it using fuzzy model network analysis which can be effective in strategic decision making of the Distributed Power Plant. This study using Delphi questionnaire design and experts' criteria and sub-criteria, we designed Delphi questionnaire and distributed to statistical population. In the next step, the weight of the criteria and sub-criteria screened was determined using fuzzy ANP method. The results showed that strong financial support for the application of new technologies was the highest among the criteria. Out-of-the-box training courses on new technologies and resource utilization skills in device maintenance are ranked second and third, respectively.

**Keywords: Empowering Employees; Human Resources Management; Fuzzy Theory; Analytical Network Process (ANP); Excellence Model; Delphi Method.**

---

Received: Dec. 15, 2018, Accepted: April 13, 2020.

\* M.A., Caspian Institute of Higher Education.

\*\* Assistant Professor, Caspian Institute of Higher Education (Corresponding Author).

E-mail: Hoseinse@yahoo.com