



### شناسایی سیاست برتر بهبود مدیریت کیفیت جامع با رویکرد ترکیبی DANP و SD

حامد خطاپوش<sup>۱</sup>

کارشناس ارشد مدیریت کسب و کار، مؤسسه آموزش عالی آپادانا، شیراز، ایران

فاطمه شکری<sup>\*۲</sup>

کارشناس ارشد مدیریت کسب و کار، مؤسسه آموزش عالی آپادانا، شیراز، ایران

سید حسن موسوی<sup>۳</sup>

کارشناس ارشد مدیریت کسب و کار، مؤسسه آموزش عالی آپادانا، شیراز، ایران

اردلان فیلی<sup>۴</sup>

استادیار گروه مدیریت، مؤسسه آموزش عالی آپادانا، شیراز، ایران

#### چکیده

مدیریت کیفیت جامع (TQM)، تلاشی برای بهبود مستمر فرایندها، تولیدات و خدمات سازمانی در جهت تأمین نیازهای مشتری یا ارباب رجوع، تقویت اهرم رقابتی و دستیابی به سطح بهینه انجام کار است. مطالعه حاضر با هدف شناسایی و تعیین مقدار آرمانی عوامل کلیدی موفقیت مدیریت کیفیت جامع، ترسیم روابط علی و معلولی بین عوامل و همچنین انتخاب سیاست برتر جهت بهبود مدیریت کیفیت جامع در شرکت توزیع برق استان فارس انجام شد. برای جمع آوری داده‌ها از پرسشنامه‌های محقق ساخته استفاده شد. با استفاده از روش DANP روابط بین عوامل و مقدار آرمانی آن‌ها مشخص گردید و سپس بر اساس یافته‌های روش DANP نمودارهای علی حلقوی ایجاد شد و با ترسیم نمودار حالت جریان مسئله مدل سازی گردید. نتایج شبیه سازی نشان داد که سیاست دهم (اعمال توجه کامل به تمام عوامل) در روش پویایی شناسی سیستم‌ها، برترین سیاست مد نظر در این پژوهش می‌باشد.

واژگان کلیدی: مدیریت کیفیت جامع، پویایی شناسی سیستم‌ها، DANP.

<sup>1</sup> hamed.khatapoosh@gmail.com

<sup>\*2</sup> shiva.shokri22@gmail.com

<sup>3</sup> s.hasanmoosaviii@gmail.com

<sup>4</sup> feili@apadana.ac.ir



### 1- مقدمه

در دنیای کسب و کار افزایش رقابت جهانی و افزایش تقاضاهای مشتریان سبب شده است که سازمانها به دنبال بهبود مستمر، افزایش انعطاف پذیری و افزایش کیفیت باشند (Hietschold et al., 2014). کیفیت در حال حاضر به کلید کسب مزیت رقابتی تبدیل شده است (Tan, 2002). هر چند کلمه کیفیت دیر زمانی است که وجود دارد اما تأکید بر این مفهوم در جنبه‌های مختلف زندگی، در چند دهه گذشته افزایش یافته است (Kumar et al., 2009). کیفیت از مشتری شروع می‌شود و هرگونه توجه به کالا یا خدمت، بدون توجه به نظر مشتری، الزاماً کیفیت را به دنبال ندارد لذا معمولاً کیفیت را بر اساس تطابق پذیری محصول با ویژگی‌های مد نظر مشتری، و یا میزانی که محصول می‌تواند انتظارات قبلی مشتری را برآورده سازد، تعریف می‌کنند (Johnson & Nilsson, 2003). کیفیت بالاتر باعث کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری و به دنبال آن افزایش سهم بازار بیشتر و سطح رقابتی بهتر سازمانها می‌گردد (Evans & Lindsay, 2002). مدیریت به شیوه کهنه، دیگر قادر به هدایت و رهبری سازمانها نیست. این موضوعی است که طی دو دهه اخیر کاملاً شناخته شده است و فناوری جدید تحت عنوان "مدیریت کیفیت" در مقابل "مدیریت کلاسیک" با اصول کهنه آن عرضه شده است. تنها راه برای تداوم حضور در دنیای آینده تغییر شیوه‌های کهنه مدیریت به مدیریت کیفیت است (فلمنینگ، 1379). مدیریت کیفیت سودمند، منبع رقابت است و هدف از این رویکرد فراهم کردن کالاها یا خدمات برای مشتری در یک سطح رضایت بخش است و هنگامی که رضایت مشتری در شرکت نهادینه شود، سود عملیات کسب و کار در این است که چگونه محصولات را با کیفیت درست و تحویل در زمان درست و برای مکان درست، فراهم آورد (Ketchen, 2007). مدیریت کیفیت جامع (TQM)، تلاشی است برای بهبود مستمر فرایندها، تولیدات و خدمات سازمانی در جهت تامین نیازهای مشتری یا ارباب رجوع، تقویت اهرم رقابتی و دستیابی به سطح بهینه انجام کار در رابطه با شرایط متغیر محیطی، در واقع مدیریت کیفیت جامع، یک سیستم مدیریت با مجموعه‌ای از اصول عملیاتی است که پایه و اساس بهبود تدریجی و پیوسته سازمان بوده و در راستای اجرای آن تمام اعضای سیستم درگیر شده و تلاش می‌کنند. هدف از اجرای این سیستم جلب رضایت مشتری، چه در حال حاضر و چه در آینده است (Lameei, 2003). این سیستم با تمرکز بر سه اصل اساسی مشتری مداری، مشارکت و بهبود مستمر، متمایز از سایر نظام‌های مدیریتی است. در اصل مشتری مداری، کیفیت به معنای رضایت مصرف کننده می‌باشد. طبق اصل مشارکت، تحقق کیفیت مستلزم همکاری و تلاش تمام افراد و واحدهای ذی‌نفع است، مطابق اصل بهبود مستمر نیز افزایش کیفیت، مستلزم پذیرش تغییرات و بهبود دائمی در فرایندها جهت جلوگیری از بروز اختلاف و خطاهاست (مظفری و سجادی نیا، 1395). برای اجرا مفاهیم مدیریت کیفیت جامع در سازمان به یک روش سیستمی و چارچوبی مناسب که ضمن پیاده سازی شاخص‌ها و عوامل بحرانی موفقیت مدیریت کیفیت جامع، قدرت سنجش و ارزیابی این عوامل را نیز داشته باشد نیاز است. بنابراین در مرحله نخست باید عوامل بحرانی موفقیت مدیریت کیفیت جامع شناسایی شوند و در گام بعد با استفاده از چارچوب و مدل مناسب در سازمان پیاده سازی و ارزیابی شوند. بررسی و مرور مقالات نشان می‌دهد که اکثر سازمان‌هایی که در اجرای کیفیت موفق بوده‌اند، از ویژگی‌های رهبری متعهد، نیروی انسانی فعال، توانمند و متمرکز بر مشتری، عملیات مبتنی بر فرایندها و فرهنگ سازمانی مبتنی بر تغییر، آموزش و رشد فردی برخوردار بودند (Lin et al, 2004). صاحب‌نظران، مؤلفه‌های متعددی را برای مدیریت کیفیت جامع نام برده‌اند؛ هانگ و همکارانش حمایت مدیریت ارشد، مشارکت کارکنان، بهبود مستمر و تمرکز بر مشتری را اصلی‌ترین مؤلفه‌ها می‌دانند. در حالی که وانگ رضایت



کارکنان، آموزش و مدیریت فرآیند را هم به این مجموعه اضافه می‌کند. به طور کلی مؤلفه‌های تعیین کننده عملکرد در مدیریت کیفیت جامع بر اساس نظر برخی از محققان به دو دسته متمایز تقسیم می‌شوند: نرم و سخت (Lewis et al, 2006; Dow et al, 1999; Powel, 1998; Fotopoulos & Psomas, 2010) تمرکز بعد سخت بر کارکنان تولید، فرایند و تکنیک‌های آماری است، در حالی که بعد نرم بر فرهنگ مشتری‌گرایی بین نیروهای کار تأکید می‌کند. بسیاری از محققان اتفاق نظر دارند که مؤثرترین مؤلفه‌ها در اجرای موفق این سیستم همان جنبه‌های نرم می‌باشند و بنا بر شواهد تجربی، ناکامی‌ها در پیاده‌سازی موفق این نظام، از عدم توجه کافی به ابعاد نرم ناشی می‌شود (Jimenez & Costa, 2009). ابعاد نرم مدیریت کیفیت جامع نقش مهمی در کسب نتایج بهتر از استقرار نظام مدیریت کیفیت جامع دارند. همچنین شواهد کافی به منظور تصدیق اینکه منابع انسانی نقش مهمی در بعد نرم این نظام دارند، وجود دارد (سینا و جاویدطاهری، 1397). با توجه به بررسی‌های صورت گرفته و تحقیقات کتابخانه‌ای، عوامل تأثیرگذار بر مدیریت کیفیت جامع به شرح جدول 1 می‌باشد.

جدول 1. عوامل کلیدی موفقیت مدیریت کیفیت جامع

منابع	عامل
Bhat & Rajashekhar (2009); Jun et al. (2004); Venkatraman (2007); Mosadegh Rad (2005)	تعهد مدیریت ارشد و رهبری
Tamimi & Sebastianelli (1998); Amar & Zain (2002); Jun et al. (2004); Bhat & Rajashekhar (2009)	مدیریت منابع انسانی
Tamimi & Sebastianelli (1998); Bhat & Rajashekhar (2009); Jun et al. (2004);	آموزش و یادگیری
Jun et al. (2004); Zehir & Sadikoglu, (2010)	تمرکز بر مشتری و رضایت مشتری
Huq (2005); Lummus & Alber (1997); Zineldin & Jonsson (2000)	مدیریت تأمین کنندگان
Al-Zamany et al. (2002); Helms & Mayo (2008); Huq (2005); Mosadegh Rad (2005)	فرهنگ و ارتباطات
Seethamraju & Marjanovic (2009), Schmiedel et al. (2013), Bititci (2007)	مدیریت فرآیند
Lameei, (2003); Meiryani et al., (2020), Tsang & Antony, (2001)	اطلاعات و ارزیابی
Tamimi & Sebastianelli (1998); Bhat & Rajashekhar (2009); Jun et al. (2004)	برنامه ریزی کیفیت استراتژی
Al-Zamany et al. (2002); Bhat & Rajashekhar (2009)	الگو برداری
Al-Zamany et al. (2002); Amar & Zain (2002)	ساختار سازمانی

## 2- پیشینه پژوهش

ترنگ و دو (2020)، در پژوهش خود تحت عنوان، "عوامل کلیدی موفقیت پیاده‌سازی مدیریت کیفیت جامع در صنایع پشتیبان ویتنامی براساس روش تحلیل سلسله مراتبی فازی (AHP)" نشان دادند که تعهد مدیریت مهم‌ترین عامل بود؛ در میان معیارهای فرعی، حمایت و مسئولیت مدیریت ارشد از همه مهم‌تر بود. این مطالعه همچنین ترتیب رتبه عوامل کلیدی موفقیت TQM را شناسایی کرد. دوباشه و همکاران (2019)، در مطالعه‌ای تحت عنوان «رابطه مثلثی بین TQM، برتری سازمانی و عملکرد سازمانی» به این نتیجه رسیدند که عملکردهای TQM با عملکرد سازمانی و عملکرد سازمانی با عملکرد سازمانی رابطه معنی داری داشتند. علاوه بر این، TQM تأثیر مثبت و معناداری در تعالی سازمانی داشت. سرانجام، تعالی سازمانی همچنین رابطه بین TQM و عملکرد سازمانی را واسطه



قرار داد. کومار و شرما (2018)، در پژوهشی با عنوان «سبک‌های رهبری و ارتباط آن‌ها با تمرکز بر کیفیت برای شرکت‌های هندی: یک تحقیق تجربی» به این نتیجه رسیدند که شش مورد از 9 فرضیه با تمرکز TQM رابطه معنی‌دار و مثبت دارند. یک فرضیه جزئی است در حالی که دو فرضیه دیگر با تمرکز TQM ارتباط ندارند. همچنین مشخص شده است که سبک‌های رهبری بیشتر متمایل به بهبود مستمر هستند و به عنوان شیوه‌های TQM غالب درک می‌شوند تا نوآوری. ملکی و همکاران (1399)، در مطالعه‌ای تحت عنوان «شناسایی و رتبه بندی عوامل مدیریت منابع انسانی مؤثر در مدیریت کیفیت جامع با استفاده از فنون DEMATEL و COPRAS (مطالعه موردی: شرکت لاستیک پارس)» به این نتیجه رسیدند که وجود چشم انداز مناسب تأثیرگذارترین عامل روی شاخص‌های دیگر است و شاخص امنیت شغلی بیشترین تعامل را با معیارهای دیگر دارد. فیلی و همکاران (1398)، در پژوهش خود تحت عنوان، " شناسایی و رتبه بندی عوامل کلیدی موفقیت مدیریت کیفیت جامع با رویکرد دیمتل فازی و تحلیل شبکه ای فازی " نتایج نشان داد که در محیط تولیدی، عوامل تعهد مدیریت ارشد و رهبری، مدیریت منابع انسانی و در نهایت آموزش و یادگیری بیشترین و عوامل مدیریت تأمین کننده و الگوبرداری کمترین اثر را در موفقیت داشتند. به طور کلی، عوامل نرم مدیریتی نسبت به عوامل نرم ارتباطی و سخت تأثیر بیشتری بر موفقیت مدیریت کیفیت جامع داشتند.

### 3- روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش از منظر هدف، کاربردی و از بعد ماهیت و روش، توصیفی و از این نظر که به دنبال الگو سازی ذهن خبرگان می‌باشد، از نوع تصمیم‌گیری چند شاخصه و از حیث زمانی از نوع تحقیقات مقطعی به شمار می‌آید. گروه خبرگان با توجه به هدف تحقیق متشکل از 8 نفر از مدیران شرکت توزیع برق استان فارس است که به صورت هدفمند از بخش‌های مختلف و بر اساس نظر مدیریت عالی سازمان انتخاب گردیدند. شیوه گردآوری داده در این پژوهش، پرسشنامه محقق ساخته بود که به صورت حضوری بین خبرگان توزیع شد. با هدف تعیین وزن شاخص‌ها برای رتبه‌بندی عوامل و تعیین نوع و شدت ارتباطات میان آن‌ها و همچنین اهمیت هر یک از شاخص‌ها از تکنیک DANP استفاده شده است. در این روش نتایج بر اساس مفهوم پایه ANP از ماتریس ارتباط کامل  $T_c$  و  $T_D$  که به وسیله دیمتل محاسبه می‌شوند، به دست می‌آید. بنابراین، تکنیک دیمتل جهت ساختن مدل ساختار شبکه برای هر معیار و بعد و نیز جهت بهبود روند نرمال سازی ANP سنتی مورد استفاده قرار می‌گیرد (Chiu et al., 2013). این تکنیک درخصوص مسائل دنیای واقعی در مقایسه با روش‌های سنتی بسیار مناسب بوده و وابستگی میان معیارها را در نظر می‌گیرد و در نهایت دیمتل با روش ANP جهت تشکیل DANP جهت تعیین اوزان مؤثر هر بعد و معیار ترکیب می‌گردد. سپس برای ایجاد سناریوهای مرتبط با پژوهش با توجه به بهبود هر یک از متغیرها، از روش پویا شناسی سیستم‌ها (سیستم دینامیک)، استفاده گردید. وزن‌های خروجی روش DANP، مقدار آرمانی هر یک از متغیرهای در روش پویایی شناسی سیستم‌ها می‌باشد. مقادیر ابتدایی متغیرها بر اساس پرسشنامه‌ای جداگانه از خبرگان اخذ شد. سیستم دینامیک برای اولین بار در دهه 1950 توسط فارستر در دانشگاه MIT ابداع شد. این روش بر پایه ساختار مدار کنترلی بنا شده است و امکان مطالعه ساختار و رفتار سیستم‌های پیچیده اقتصادی، اجتماعی، زیستی و فنی را فراهم می‌کند (Forrester, 1971). فارستر در سال 1961 مبحث دینامیک صنعتی را بوجود



آورد. هدف او از طرح این موضوع آن بود که سازمان‌ها و موسسات صنعتی را همانند سیستم‌های سایبرنتیک بنگرد و از راه شبیه‌سازی نحوه کارشان را دریابد (قبادی، 1385). پویایی سیستم روشی برای مطالعه و مدیریت سیستم‌های پیچیده و دارای بازخورد است. رویکرد پویایی سیستم بر این اصل استوار است که بررسی سیستم‌ها به صورت ایستا به تنهایی تمامی جوانب پدیده‌ها را در نظر نمی‌گیرد. نتیجه راه حل‌های ساده در مسائل مدیریتی اغلب کوتاه مدت است، لذا برای کسب نتایج خوب در سیستم‌ها باید سرمایه‌گذاری بلند مدت انجام داد (Mun, 2012). این رویکرد تأکید می‌کند که سیستم‌ها بر اساس تأخیرهای موجود و بازخوردهای سیستمی به وجود می‌آیند. در این روش تمامی متغیرها از جوانب مختلف بررسی می‌شوند. این رویکرد بر این اصل استوار است که نرخ تغییرات کوچک می‌تواند در بلند مدت نتایج را دستخوش تغییرات بزرگی نماید (Spector et al., 2001).

### 3-1- مراحل مدل سازی در روش تحلیل پویایی سیستم

مراحل مدل‌سازی در روش تحلیل پویایی سیستم شامل، شناخت و تعریف مسئله، رسم نمودارهای مرجع، تعریف متغیرهای عمده مطرح در مسئله، تعریف ارتباط بین متغیرها، رسم نمودار علت و معلولی بین متغیرها، تعریف مرزهای مدل و ساخت نمودار جریان برای مدل، اجرا و کالیبره کردن مدل و بررسی اعتبار مدل، تحلیل حساسیت، تحلیل حدی، سازگاری بعد متغیرها و غیره است. هر سیستم پویا یک ساختار سلسله مراتبی چهارگانه متشکل از نمودارهای علی و معلولی، حلقه‌های بازخورد، متغیرهای حالت و متغیرهای نرخ و کمکی دارد. دو ابزاری که برای فهم بهتر مدل‌سازی پویایی سیستم مورد استفاده قرار می‌گیرد، نمودار علت و معلولی و نمودار جریان - موجودی است. نمودارهای علی - معلولی ابزاری برای ترسیم ارتباطات علی بین مجموعه‌ای از متغیرهای درگیر در داخل یک سیستم است. یک حلقه علی ابزاری مفهومی بوده و سیستم پویایی که در آن زنجیره‌ای از روابط علی، مجموعه‌ای بسته از روابط را تشکیل داده نهایتاً به متغیر اولیه یا همان علت وصل می‌شوند را توضیح می‌دهد. هنگامی که مجموعه‌ای از متغیرها در یک مسیر متصل بسته به یکدیگر وصل می‌شوند یک حلقه علی را تشکیل می‌دهند (Sterman, 2000). متغیرهای سطح یا حالت مربوط به عناصری در سیستم هستند که مقدار آن‌ها در جریان یک دوره زمانی شکل می‌گیرد. هر متغیر حالت، توسط مجموعه‌ای از متغیرهای نرخ تغییر می‌کند. متغیرهای نرخ، نشانگر میزان تغییر یک متغیر در واحد زمان است. متغیرهای کمکی نشانگر ضرایبی هستند که روابط بین متغیرهای دیگر را تعیین می‌کنند. معمولاً متغیرهای برون‌زا در سیستم توسط این نوع متغیرها نشان داده می‌شوند (Özogul et al., 2009).

### 4- یافته‌ها

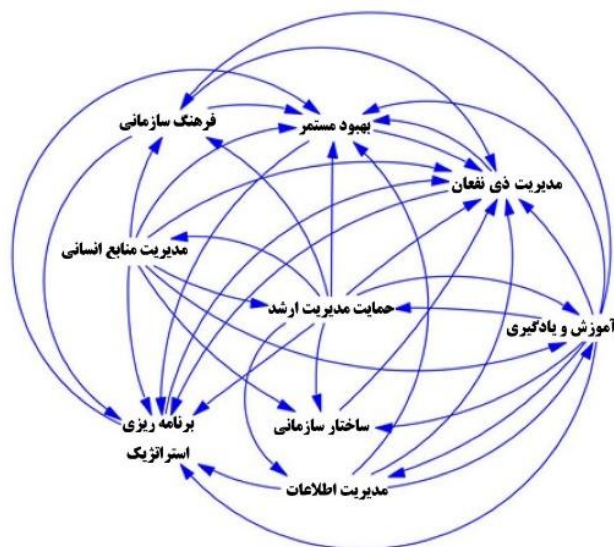
بر اساس ماتریس نهایی روش DANP، می‌توان جدول نهایی دیمتیل بین عوامل کلیدی موفقیت، را به صورت جدول 2 تشکیل داد:



جدول 2. محاسبه شدت و جهت تأثیر مربوط به ابعاد

نوع	R-C	R+C	C	R	نماد	خوشه
علت	0/1897	2/3742	1/0922	1/2820	D1	حمایت مدیر ارشد
علت	0/0877	2/4067	1/1595	1/2472	D2	آموزش و یادگیری
علت	0/2170	2/2586	1/0207	1/2378	D3	مدیریت منابع انسانی
معلول	-0/2362	2/4042	1/3202	1/0840	D4	مدیریت ذینفعان
معلول	-0/0341	2/2762	1/1551	1/1210	D5	فرهنگ سازمانی
معلول	-0/1518	2/3283	1/2401	1/0882	D6	بهبود مستمر
علت	0/0659	2/2026	1/0683	1/1342	D7	مدیریت اطلاعات
معلول	-0/0559	2/3462	1/2010	1/1451	D8	برنامه ریزی استراتژیک
معلول	-0/0824	2/1340	1/1082	1/0258	D9	ساختار سازمانی

در جدول بالا R میزان اثرگذاری هر عامل کلیدی، نشان دهنده مجموع اثرات مستقیم و غیر مستقیم اعمال شده توسط آن عامل بر روی سایر عوامل است. بر این اساس عامل حمایت مدیریت ارشد با میزان اثرگذاری 1/28 بیشترین اثرگذاری بر سایر عوامل را دارد. بطور مشابه C میزان اثرپذیری نشان دهنده مجموع تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم اعمال شده بر هر عامل از سایر عوامل است. همان طور که در جدول قابل مشاهده است عامل مدیریت ذینفعان، با میزان اثرپذیری 1/32 اثرپذیرترین خوشه شبکه است. R+C هر متغیر نشان دهنده مجموع میزان اثرگذاری و اثرپذیری آن عامل به دست آمده است. خوشه‌ی آموزش و یادگیری با میزان 2/4067 بیشترین میزان مربوط را بین عامل‌های سیستم دارد. در نهایت اثر شبکه از تفاضل میزان اثرگذاری و اثرپذیری هر متغیر به دست آمده و نشان دهنده نوع متغیر در شبکه می‌باشد به این ترتیب که اگر اثر شبکه مثبت باشد متغیر مربوطه یک فاکتور علی شبکه است و اگر اثر شبکه منفی باشد متغیر مربوطه یک متغیر معلولی یا نتیجه‌ای در شبکه است. شکل 1 نقشه‌ی روابط عوامل کلیدی موفقیت مدل مدیریت کیفیت جامع را نشان می‌دهد.



شکل 1. نمودار روابط علی بین عوامل کلیدی مدیریت کیفیت جامع



نتایج رتبه‌بندی به تفکیک عوامل کلیدی موفقیت در ادامه می‌آید. در جدول شماره 3 همچنین مقدار کنونی عوامل کلیدی موفقیت نشان داده شده است.

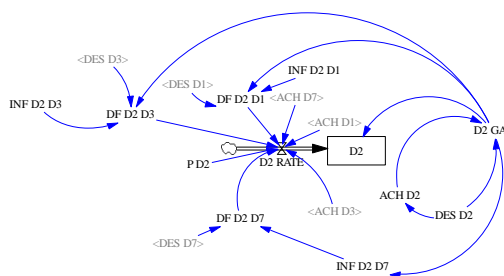
جدول 3. رتبه بندی خوشه های تحقیق

مقادیر کنونی	رتبه	وزن	خوشه
2/512	7	0/106	حمایت مدیر ارشد
2/306	4	0/112	آموزش و یادگیری
1/977	9	0/098	مدیریت منابع انسانی
3/437	1	0/127	مدیریت ذینفعان
3/437	5	0/111	فرهنگ سازمانی
3/006	2	0/120	بهبود مستمر
2/365	8	0/103	مدیریت اطلاعات
2/424	3	0/116	برنامه ریزی استراتژیک
2/343	6	0/107	ساختار سازمانی

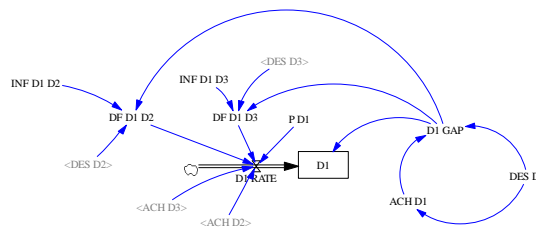
بر اساس نتایج مطالعه عوامل کلیدی موفقیت مدیریت ذی‌نفعان، بهبود مستمر و برنامه‌ریزی استراتژیک مهم‌ترین عوامل مطالعه هستند و عامل کلیدی مدیریت منابع انسانی کم‌اهمیت‌ترین عامل می‌باشد.

### 1-4- مدل پویای سیستم

جهت شبیه‌سازی سناریوهای گوناگون برای ارزیابی تأثیر سیاست‌گذاری‌ها بر شاخص مدیریت کیفیت جامع، مدل در نرم افزار ونسیم وارد شد. مدل‌سازی این قسمت بر اساس خروجی‌های روش DANP انجام شده و نشان‌دهنده‌ی آن است که هر عامل تحت تأثیر کدام عوامل دیگر قرار دارد. نمودار حالت - جریان مدل به صورت شکل شماره 2، تا 10 می‌باشد.



شکل 3. مدل پویای آموزش و یادگیری



شکل 2. مدل پویای حمایت مدیریت ارشد و رهبری

بر اساس مدل شکل شماره 2، عامل حمایت مدیریت ارشد و رهبری تحت تأثیر عوامل آموزش و یادگیری و مدیریت منابع انسانی قرار دارد و با افزایش این عوامل مدیریت ارشد و رهبری تمایل بیشتری برای حمایت از



مدیریت کیفیت جامع دارد.

بر اساس مدل شکل شماره 3، عامل آموزش و یادگیری تحت تأثیر عوامل حمایت مدیریت ارشد و رهبری، مدیریت اطلاعات و مدیریت منابع انسانی قرار دارد و با افزایش این عوامل آموزش و یادگیری بهبود می‌یابد.

مقادیر در نمودار حالت جریان عامل اول (D1) به صورت زیر محاسبه شده است و برای بقیه عوامل نیز فرمول‌ها به همین شکل صادق می‌باشد:

DES D1: مقدار آرمانی D1 که بر اساس خروجی DANP مشخص شده است

D1 GAP: شکاف میزان دسترسی به D1

$$D1GAP = DES D1 - ACH D1$$

ACH D1: میزان دسترسی به D1

$$ACH D1 = \min(D1, DES D1)$$

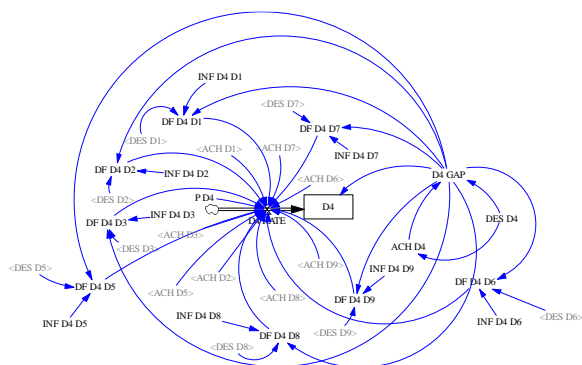
P D1: میزان توجه مدیریت به D1

INF D1 D3: میزان اثر گذاری D3 بر D1 (بر اساس مقدار  $T^*$  روش DANP محاسبه می‌گردد)

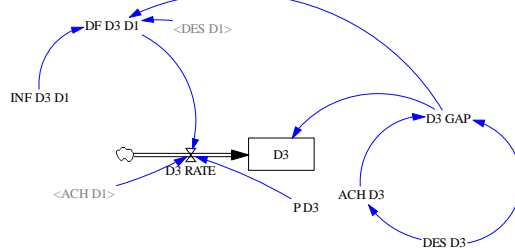
$$DF D1 D3 = (D1 GAP * INF D3 D1) / DES D3$$

$$DF D1 D2 = (D1 GAP * INF D2 D2) / DES D2$$

حال به بررسی مدل حالت جریان سایر عوامل می‌پردازیم:



شکل 5. مدل پویای مدیریت ذی نفعان

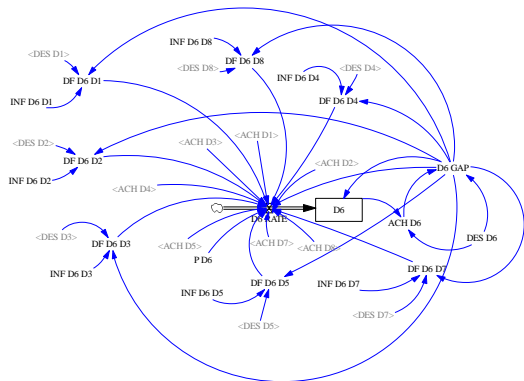


شکل 4. مدل پویای مدیریت منابع انسانی

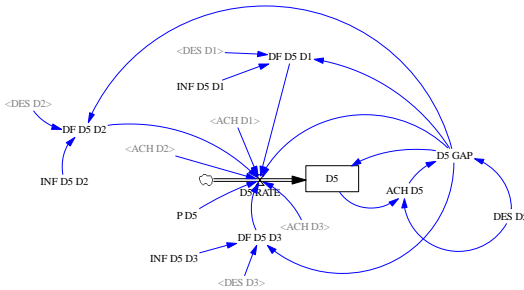
بر اساس مدل شکل شماره 4، عامل مدیریت منابع انسانی تحت تأثیر عامل حمایت مدیریت ارشد و رهبری، قرار دارد و با افزایش این عامل مدیریت منابع انسانی، بهبود می‌یابد.

بر اساس مدل شکل شماره 5، عامل مدیریت ذی‌نفعان تحت تأثیر کلیه عوامل مدل قرار دارد و بهبود آن وابسته به تمام عوامل دیگر مدل است. این موضوع حاکی از اهمیت و پیچیدگی مدیریت ذی‌نفعان و تأثیر پذیری بالای آن است.



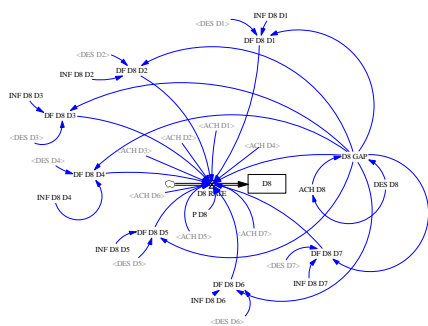


شکل 7. مدل پویای بهبود مستمر

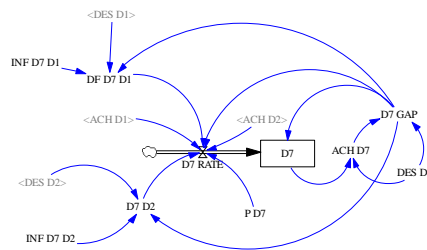


شکل 6. مدل پویای فرهنگ سازمانی

بر اساس مدل شکل شماره 6، عامل فرهنگ سازمانی تحت تاثیر عوامل حمایت مدیریت ارشد و رهبری، آموزش و یادگیری و مدیریت منابع انسانی قرار دارد و با افزایش این عوامل فرهنگ سازمانی بهبود می‌یابد. این موضوع نشان دهنده آن است که فرهنگ سازمانی عمدتاً تحت تأثیر عوامل نرم درون سازمانی قرار دارد. بر اساس مدل شکل شماره 7، عامل بهبود مستمر تحت تاثیر عوامل حمایت مدیریت ارشد و رهبری، آموزش و یادگیری، مدیریت منابع انسانی، مدیریت ذی‌نفعان، فرهنگ سازمانی، مدیریت اطلاعات و مدیریت استراتژیک قرار دارد و با افزایش این عوامل روند بهبود مستمر سرعت می‌یابد.

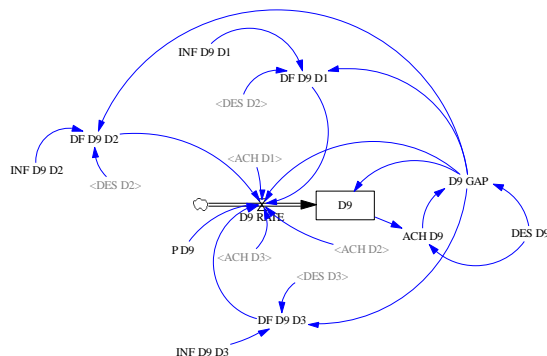


شکل 9. مدل پویای مدیریت استراتژیک



شکل 8. مدل پویای مدیریت اطلاعات

بر اساس مدل شکل شماره 8، عامل مدیریت اطلاعات تحت تاثیر عوامل حمایت مدیریت ارشد و رهبری و آموزش و یادگیری قرار دارد و با افزایش این عوامل مدیریت اطلاعات بهبود می‌یابد. بر اساس مدل شکل شماره 9، عامل مدیریت استراتژیک تحت تاثیر همه عوامل مدل به جز ساختار سازمانی قرار دارد و با افزایش این عوامل مدیریت استراتژیک بهبود می‌یابد.

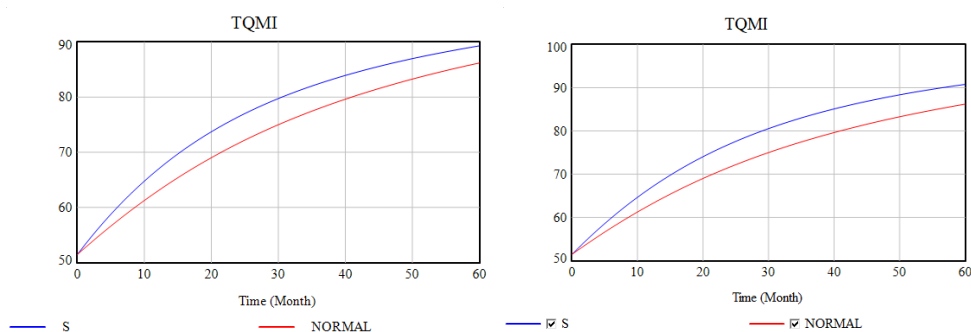


شکل 10. مدل پویای ساختار سازمانی

بر اساس مدل شکل شماره 10، عامل ساختار سازمانی تحت تاثیر عوامل حمایت مدیریت ارشد و رهبری، آموزش و یادگیری و مدیریت منابع انسانی قرار دارد و با افزایش این عوامل ساختار سازمانی بهبود می‌یابد.

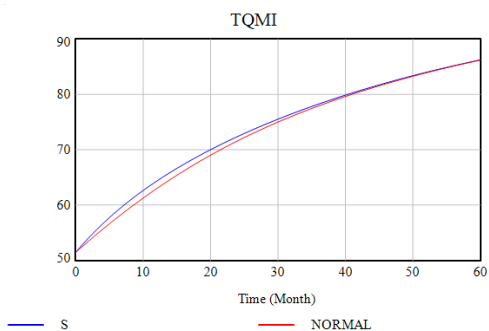
### 2-4- نتایج شبیه سازی

در این قسمت برای پیش بینی تأثیر سیاست‌های مدیریتی بر شاخص مدیریت کیفیت جامع، ده سناریو تعریف شده است. میزان امکانات و منابع مادی و انسانی و هم چنین توانمندی‌های سازمان برای بهبود مدیریت کیفیت جامع محدود است. سوال اساسی آن است که این منابع محدود چگونه برای بهبود مدیریت کیفیت جامع تخصیص یابد که نتایج بهتری حاصل شود و بهره وری بالا رود؟ جهت پاسخ به این سوال ده سناریو تعریف شده است. در سناریوی اول تا نهم بر مبنای اعمال توجه به هر یک از عوامل کلیدی به تنهایی است، یعنی تمام منابع و امکاناتی که برای بهبود مدیریت کیفیت جامع در نظر گرفته شده است به یکی از عوامل کلیدی اختصاص یابد و در سناریوی دهم اعمال توجه به شکل یکسان و مشترک به تمام عوامل کلیدی، تعریف شده است. خروجی رفتار شاخص مدیریت کیفیت جامع بر اساس سناریوها در شکل‌های 11 تا 20 نشان داده شده است. در این اشکال خط قرمز روند بهبود مدیریت کیفیت جامع بدون اعمال سناریوی خاصیت و خط آبی بیانگر بهبود آن با اعمال سیاست مد نظر.

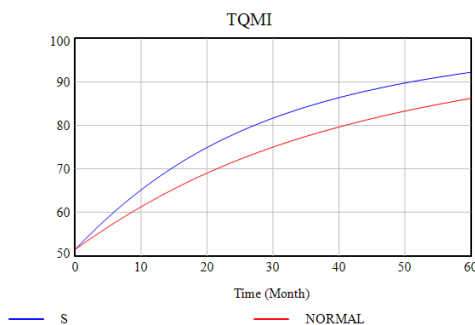


شکل 12. روند حرکت شاخص TQM، در اثر سیاست دوم، اعمال توجه کامل به آموزش و یادگیری

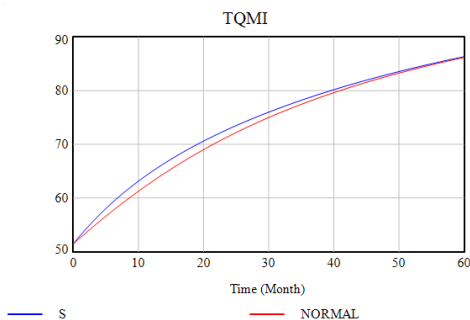
شکل 11. روند حرکت شاخص TQM، در اثر سیاست اول، اعمال توجه کامل به حمایت مدیریت ارشد



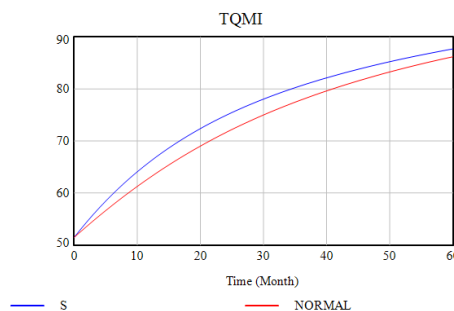
شکل 14. روند حرکت شاخص TQM، در اثر سیاست چهارم، اعمال توجه کامل به مدیریت ذی نفعان



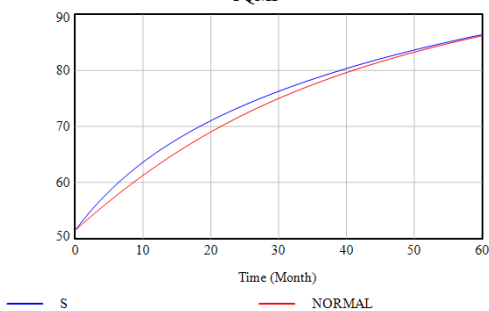
شکل 13. روند حرکت شاخص TQM، در اثر سیاست سوم، اعمال توجه کامل به مدیریت منابع انسانی



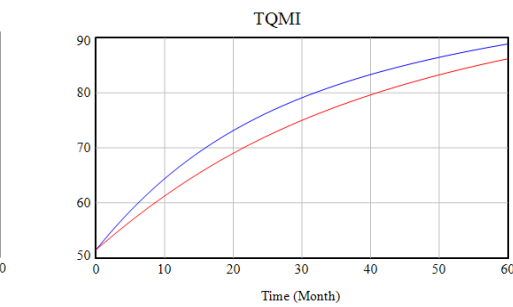
شکل 16. روند حرکت شاخص TQM، در اثر سیاست ششم، اعمال توجه کامل به بهبود مستمر



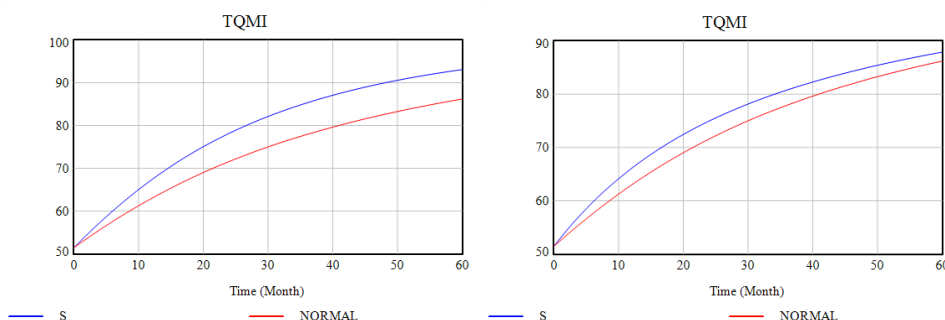
شکل 15. روند حرکت شاخص TQM، در اثر سیاست پنجم، اعمال توجه کامل به فرهنگ سازمانی



شکل 18. روند حرکت شاخص TQM، در اثر سیاست هشتم، اعمال توجه کامل به برنامه ریزی



شکل 17. روند حرکت شاخص TQM، در اثر سیاست هفتم، اعمال توجه کامل به مدیریت



شکل 19. روند حرکت شاخص TQM، در اثر سیاست نهم، اعمال توجه کامل به ساختار سازمانی  
شکل 20. روند حرکت شاخص TQM، در اثر سیاست دهم، اعمال توجه کامل به تمام عوامل

مقادیر عددی شاخص TQM در اثر اجرای سیاست‌های اعمال شده درمحل، در جدول شماره 4 نشان داده شده است.

جدول 4. روند تغییرات عددی شاخص مدیریت کیفیت جامع

سیاست	مقدار اولیه	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
شرایط اولیه	51/471	62/99	71/62	77/94	82/64	86/22
اول	51/471	66/84	76/96	83/48	87/81	90/8
دوم	51/471	66/88	76/44	82/45	86/47	89/33
سوم	51/471	67/41	77/94	84/71	89/18	92/23
چهارم	51/471	64/34	72/41	78/27	82/76	86/27
پنجم	51/471	66/04	74/92	80/67	84/71	87/73
ششم	51/471	64/89	72/97	78/65	82/97	86/37
هفتم	51/471	66/45	75/82	81/82	85/93	88/91
هشتم	51/471	65/37	73/33	78/86	87/07	86/42
نهم	51/471	66/1	74/99	80/79	84/87	87/91
دهم	51/471	67/33	78/21	85/32	89/99	93/01

### 5- بحث و نتیجه گیری

بررسی یافته‌های ناشی از تجزیه و تحلیل داده‌ها بر اساس روش DANP نشان می‌دهد عامل مدیریت ذی‌نفعان، اولین عامل مؤثر بر موفقیت مدیریت کیفیت جامع است. مدیریت ذی‌نفعان دامنه وسیعی از تمرکز بر مشتری تا ارتباط با عرضه کنندگان و هم چنین ذی‌نفعان کلیدی مانند فرمانداری‌های را شامل می‌شود. جهت تفسیر این یافته می‌توان بیان کرد کیفیت اصولاً به معنای رضایت مشتریان (داخلی و خارجی) تعریف می‌شود به همین دلیل است که مطالعه‌های بر این معنا اتفاق نظر دارند که مدیریت کیفیت جامع بدون تمرکز قوی بر رضایت مشتری وجود نخواهد داشت. تمرکز بر مشتری به معنای شناسایی و درک درست از نیازهای مشتریان کنونی و نو ظهور و انجام اقدامات لازم برای برآورده کردن آن نیازها است. سازمان‌ها نیازمند برقراری یک رابطه باز با مشتریان خود برای کسب اطلاع از خواسته‌های آنان و دریافت بازخور از آنان در مورد نحوه‌ی پاسخگویی به خواسته‌هایشان به بهترین شکل ممکن



هستند. نظرات مشتریان می‌تواند کیفیت محصولات و خدمات را افزایش دهد، بنابراین باید در تمام مراحل توسعه محصول مورد توجه قرار گیرند. با توجه به این واقعیت که موفقیت و شکست سازمان وابسته به رضایت مشتریان است، ضروری است که سازمان‌ها با سرعت به تغییرات تقاضاهای مشتریان پاسخ دهند. سازمان‌ها بایستی اطلاعات لازم را برای شناسایی نیازهای مشتریان را بدست آورده و همچنین از سطح کیفیت تولیدات یا خدمات ارایه شده به آنان بازخور بگیرند.

مانند هر پژوهش دیگری مطالعه حاضر نیز محدودیت‌هایی دارد. تحقیق حاضر در یک سازمان دولتی انجام شده و از لحاظ زمانی مقطعی است، لذا در تعمیم نتایج باید دقت نظر نمود. مبنی بر یافته‌های مطالعه حاضر می‌توان پیشنهادات کاربردی برای مدیران شرکت توزیع برق استان فارس ارائه داد:

- نتایج تحقیق نشان می‌دهد که شرکت توزیع برق استان فارس جهت بهبود کیفیت بیش از همه بر مدیریت ذی-نفعان کلیدی تاکید دارد. در این راستا اقدامات زیر توصیه می‌کنم:
1. شناسایی ذی‌نفعان سازمان و نحوه اثرگذاری آن‌ها بر فعالیت‌های سازمان،
  2. گروه بندی و رتبه بندی ذی‌نفعان،
  3. شاخص‌های پایش برآورده شدن نیاز ذی‌نفع
  4. شناسایی راهکارهای جلب همکاری و رضایت ذی‌نفعان سازمان

### منابع

- سینا، میلاد و جاویدطاهری، توحید (1397). اولویت بندی عوامل منابع انسانی مؤثر در اجرای موفق مدیریت کیفیت جامع. (مورد مطالعه: صنعت نفت). فصلنامه توسعه مدیریت منابع انسانی و پشتیبانی. سال سیزدهم شماره 48.
- فلمینگ، پیتر رونالد (1379) فن مذاکره موفق در یک هفته. ترجمه بنفشه حجازی. تهران: یساوولی.
- فیلی، اردلان؛ پویا، علیرضا؛ کاظمی، مصطفی و فکور ثقیه، امیر محمد (1398). شناسایی و رتبه بندی عوامل کلیدی موفقیت مدیریت کیفیت جامع با رویکرد دیمتل فازی و تحلیل شبکه فازی (مورد مطالعه: شرکت تولیدی اخشان). نشریه علمی پژوهشی مهندسی و مدیریت کیفیت (19)، 80-100.
- قبادی، شهلا. (1385)، سیستم داینامیک (کاربردی از تفکر سیستمی)، سازمان مدیریت صنعتی، چاپ اول، ص 39-54.
- مظفری، محمد مهدی و سجادی نیا، زهرا سادات (1395). مروری بر مفاهیم مدیریت کیفیت فراگیر. دومین کنفرانس بین المللی پارادایم‌های نوین مدیریت، نوآوری و کارآفرینی.



ملکی، محمد حسن، فتحی، محمد رضا و روحانیان، رضا (1399). شناسایی و رتبه بندی عوامل مدیریت منابع انسانی موثر در مدیریت کیفیت جامع با استفاده از فنون DEMATEL و COPRAS (مطالعه موردی: شرکت لاستیک پارس). صنعت لاستیک ایران.

- Al-Zamany, Y., Hoddell, S.E.J. and Savage, B.M. (2002), "Understanding the difficulties of implementing quality management in Yemen", *The TQM Magazine*, 14(4), 240-247.
- Amar, K., & Zain, Z. M. (2002). Barriers to implementing TQM in Indonesian manufacturing organizations. *The TQM Magazine*, 14(6), 367-372.
- Bhat, K. S., & Rajashekhar, J. (2009). An empirical study of barriers to TQM implementation in Indian industries. *The TQM Journal*, 21(3), 261-272.
- Bititci, U., Turner, T., Mackay, D., Kearney, D., Parung, J., & Walters, D. (2007). Managing synergy in collaborative enterprises. *Production Planning and Control*, 18(6), 454-465.
- Chiu, W. Y., Tzeng, G. H. & Li, H. L. (2013). A new hybrid MCDM model combining DANP with VIKOR to improve e-store business. **Knowledge-Based Systems**, 37, 48-61.
- Dawabseh, Mohammad, Hussein, Anan, Jermisittiparsert, Kittisak. (2019), The triangular relationship between TQM, organizational excellence and organizational performance: A case of Arab American University Palestine. ISSN 1923-9343 (Online) - ISSN 1923-9335 (Print) Quarterly Publication, 9(6): 921-932.
- Dow, D., Samson, D., & Ford, S. (1999), exploding the Myth: Do all quality management practices contribute to superior quality performance? *Production and operations management*, 8(1), 1-27.
- Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2002). *The management and control of quality*. Cincinnati, OH: South-western, 5, 115-128.
- Forrester, J. W. (1971). Counterintuitive behavior of social systems. *Theory and decision*, 2(2), 109-140.
- Fotopoulos, C.V. and Psomas, E.L. (2010), the structural relationships between TQM factors and organizational performance. *The TQM Journal*, 22(5), 539-552.
- Fuentes-Fuentes, M. M., Albacete-Sáez, C. A., & Lloréns-Montes, F. J. (2004). The impact of environmental characteristics on TQM principles and organizational performance. *Omega*, 32(6), 425-442.
- Helms, M. M., & Mayo, D. T. (2008). Assessing poor quality service: perceptions of customer service representatives. *Managing Service Quality: An International Journal*, 18(6), 610-622.
- Hietschold, N., Reinhardt, R., & Gurtner, S. (2014). Measuring critical success factors of TQM implementation successfully—a systematic literature review. *International Journal of Production Research*, 52(21), 6254-6272.
- Huq, Z. (2005). Managing change: a barrier to TQM implementation in service industries. *Managing Service Quality: An International Journal*, 15(5), 452-469.
- Jimenez-Jimenez, D., & Martinez-Costa, M. (2009), the performance effect of HRM and TQM: a study in Spanish organizations. *International Journal of Operations & Production Management*, 29(12), 1266-1289.
- Johnson, S. D., Peter, C. I., Nilsson, L. A., & Ågren, J. (2003). Pollination success in a deceptive orchid is enhanced by co-occurring rewarding magnet plants. *Ecology*, 84(11), 2919-2927.
- Jun, L., Xiao-Fang, C., & Shu-Shen, L. (2004). Binding energy of biexcitons in GaAs quantum-well wires. *Chinese Physics Letters*, 21(11), 2259.
- Ketchen, D.J., Hult, G.T.M. (2007), Bridging organization theory and supply chain management, the case of best value supply chains, *Journal of Operations Management*, 25: 573-580.
- Kumar, Vimal, Sharma, R.R.K. (2018), Leadership styles and their relationship with TQM focus for Indian firms: An empirical investigation. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 67(6), 1063-1088
- Lameei, A. (2003). *Total quality management; principles, application and lessons from an experience*. Urmia: Urmia University of Medical Sciences Publisher.
- Lane, D. C., & Oliva, R. (1998). The greater whole: Towards a synthesis of system dynamics and soft systems methodology. *European journal of operational research*, 107(1), 214-235.
- Lewis, W.G., Fai Pun, K. and Lalla, T.R.M. (2006), "Empirical investigation of the hard and soft criteria of TQM in ISO 9001 certified small and medium-sized enterprises", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 23(8), 964-985.
- Lin C, Madu C.N., Kuei C.H. (2004), the relative efficiency of quality management practices: A comparison study on American, Japanese and Taiwanese-owned firms in Taiwan. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 21(5), 564-577.
- Lummus, R. R., & Alber, K. L. (1997). *Supply chain management: balancing the supply chain with customer demand*. APICS Educational & Research Foundation, 99(1), 11-17.



- Meiryani, Siagian, P., Puspokusumo, R. A. A. W., & Lusianah. (2020), Decision making and Management Information Systems. *Journal of Critical Reviews*, 7(7), 320-325.
- Mosadegh Rad, A. M. M. (2005). A survey of total quality management in Iran: Barriers to successful implementation in health care organizations. *Leadership in Health Services*, 18(3), 12-34.
- Mun, J. (2012). *Real options analysis: Tools and techniques for valuing strategic investments and decisions* (Vol. 320). John Wiley & Sons.
- Özogul, C. O., Karsak, E. E., & Tolga, E. (2009). A real options approach for evaluation and justification of a hospital information system. *Journal of Systems and Software*, 82(12), 2091-2102.
- Powell W. (1998), Learning from Collaboration: knowledge and Networks in biotechnology and Pharmaceutical industry *California Management Review*, 40: 133-153.
- Schmiedel, T., Vom Brocke, J., & Recker, J. (2013). Which cultural values matter to business process management?. *Business Process Management Journal*, 19(2), 292-317.
- Seethamraju, R., & Marjanovic, O. (2009). Role of process knowledge in business process improvement methodology: a case study. *Business Process Management Journal*, 15(6), 920-936.
- Spector, J. M., Christensen, D. L., Sioutine, A. V., & McCormack, D. (2001). Models and simulations for learning in complex domains: Using causal loop diagrams for assessment and evaluation. *Computers in Human Behavior*, 17(5-6), 517-545.
- Sterman, John. 2000. Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World. *Interfaces*, 34(4), 324-327.
- Tamimi, N., & Sebastianelli, R. (1998). The barriers to total quality management. *Quality Progress*, 31(6), 57-60.
- Tan, K.C. (2002), "A comparative study of 16 national quality awards", *The TQM Magazine*, 14(3), 165-171.
- TRANG, T. V., & DO, Q. H. (2020). Critical success factors of TQM implementation in Vietnamese supporting industries. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 7(7), 391-401.
- Tsang, J.H.Y. & Antony, J. (2001), Total Quality management in UK service organization: Some key findings from survey. *Managing Service Quality*, 11, 132-141
- Venkatraman, S. (2007). A framework for implementing TQM in higher education programs. *Quality assurance in education*, 15(1), 92-112.
- Zehir, C. & Sadikoglu, E. (2010), The relationship between total quality management (TQM) practices and organizational performance: An empirical investigation, Submitted to *The International Journal of Production Economics*, 127(1), 13-26.
- Zineldin, M., & Jonsson, P. (2000). An examination of the main factors affecting trust/commitment in supplier-dealer relationships: an empirical study of the Swedish wood industry. *The TQM magazine*, 12(4), 245-266.



### Identification of the superior policy of improving total quality management with the DANP and SD hybrid approach

**Hamed Khatapoush<sup>1</sup>**

Master of Business Administration, Apadana Institute of Higher Education, Shiraz, Iran

**Fatemeh Shokri<sup>2\*</sup>**

Master of Business Administration, Apadana Institute of Higher Education, Shiraz, Iran

**Seyed Hasan Moosavi**

Master of Business Administration, Apadana Institute of Higher Education, Shiraz, Iran

**Ardalan Feili**

Assistant Professor, Department of Management, Apadana Institute of Higher Education, Shiraz, Iran

#### Abstract

Total Quality Management (TQM) is an effort to continuously improve organizational processes, products and services to meet the needs of the customer or client, strengthen competitive leverage and achieve the optimal level of performance. The aim of this study was to identify and determine the ideal value of key factors for the success of TQM, to map the causal relationships between the factors and also to select the best policy to improve TQM in Fars Electricity Distribution Company. Researcher-made questionnaires were used to collect data. Using the DANP method, the relationships between the factors and their ideal value were determined and then, based on the findings of the DANP method, causal loop diagrams were created and the problem was modeled by drawing a flow diagram. The simulation results showed that the tenth policy (paying full attention to all factors) in the system dynamics method is the best policy considered in this research.

**Keywords:** Total Quality Management, System Dynamics, DANP

---

<sup>1</sup> hamed.khatapoosh@gmail.com

<sup>2\*</sup> shiva.shokri22@gmail.com

<sup>3</sup> s.hasanmoosaviii@gmail.com

<sup>4</sup> feili@apadana.ac.ir