

## ارائه مدل ترکیبی تعالی سازمان، کارت امتیازی متوازن و تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای برای تدوین ارزیابی عملکرد کار تیمی در پایگاه‌های اورژانس شیراز

مرتضی شفیعی<sup>۱</sup>، هیلدا صالح<sup>۲</sup>، سعیده اکبرپور<sup>۳</sup>

۱. نویسنده مسئول: دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

Email: ma.shafiee277@gmail.com

۲. استادیار گروه ریاضی، دانشکده علوم پایه، واحد تهران

مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳. کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، واحد شیراز،

دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

دریافت: ۹۷/۵/۱۷ پذیرش: ۹۸/۱/۲۶

### چکیده

**مقدمه:** بخش اورژانس به منزله قلب بیمارستان است و گردش منظم امور در آن می‌تواند جان بسیاری را نجات دهد. کار تیمی در مراقبت‌های سلامتی و بهداشتی یک راه سازمان‌دهی فعالیت‌ها محسوب می‌شود که رویکرد گسترده‌ای برای نیازهای سلامتی فراهم می‌سازد. به ثمر رساندن کارها با استفاده از روش تیمی، ظرفیت‌های بالقوه‌ای را برای بهره‌برداری کامل از توانایی‌های منابع انسانی در اختیار می‌گذارد. امروزه در جوامع مختلف شواهد فراوانی از موفقیت‌های چشمگیر کار تیمی وجود دارد و بسیاری از سازمان‌ها نیز به پیروی از این تجربه‌ها، اقدام به انجام فعالیت‌هایی در راستای تشکیل تیم‌های کاری کرده‌اند. از این‌رو، بررسی کارایی بخش اورژانس و تقسیم افراد به تیم‌های کارا اهمیت بالایی داشته و نیازمند ابزاری مناسب و ساختار مدیریتی است که مقیاس‌های کمی و کیفی

را در نظر بگیرد. با توجه به تجربیات گذشته و مطالعات صورت گرفته، ضرورت استفاده از مدل‌های ریاضی که به طور دقیق و براساس موارد علمی برای پرداختن به ارزیابی عملکرد این تیم‌ها احساس می‌شود. لذا در این پژوهش با ترکیب سه دیدگاه مدل تعالی سازمان، کارت امتیازی متوازن و تحلیل پوششی داده‌ها، یک مدل ریاضی برای ارزیابی کارایی کار تیمی در پایگاه‌های اورژانس شیراز ارائه شده که شامل مزایای هر سه روش و پوشش معایب آنها می‌باشد.

**روش:** در مدل پیشنهادی، از توانمندسازی و نتایج مدل تعالی سازمانی در تعیین شاخص‌های ورودی و خروجی و برای تفکیک شاخص‌های کارایی منابع انسانی تیم‌ها از کارت امتیازی متوازن استفاده شد. برای تعیین روابط بین کارت‌های امتیازی متوازن، ابتدا از روش ارزشیابی آزمایشگاهی آزمون و ارزیابی تصمیم‌گیری (دیمتل) و دستیابی به ساختار شبکه‌ای استفاده شد، در نهایت از مدل تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای برای ارزیابی عملکرد کار تیمی پرسنل پایگاه‌های اورژانس شیراز و تقسیم پرسنل به تیم‌های مناسب استفاده گردید.

**نتیجه‌گیری:** در این مقاله با استفاده از ترکیب سه مدل ارزیابی عملکرد تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای و کارت امتیازی متوازن و مدل تعالی سازمان سعی شد تا شاخص‌های ارزیابی عملکرد پایگاه اورژانس شیراز شناسایی شود که تلفیق این سه مدل ضمن کاهش معایب، مزایای آنها را تقویت و مدلی جامع برای ارزیابی عملکرد این پایگاه ارائه گردید. براساس استانداردهای اورژانس، پرسنل بر

مبنای میزان کارایی کل در ۴ تیم پاسخ‌دهنده اولیه، پایه، میانی و ارشد دسته‌بندی می‌گردند. همچنین براساس نتایج حاصل از به‌کارگیری تکنیک مدل پژوهش و در خصوص ارزیابی و تقسیم پرسنل به تیم‌های مناسب از میان ۱۴۱ پرسنل اورژانس مشخص شد که باید ۱۸ درصد در گروه پاسخ‌دهنده اولیه، ۶۱ درصد در گروه پایه، ۱۲ درصد در گروه میانی و ۹ درصد در گروه ارشد قرار گیرند.

**کلمات کلیدی:** مدل تعالی سازمان، کارت امتیازی متوازن، مدل تحلیل پوششی داده‌ها، ارزیابی عملکرد، کار تیمی

#### مقدمه

بخش اورژانس به منزله قلب بیمارستان است و گردش منظم امور در این واحد می‌تواند جان بسیاری را نجات دهد. بیمارستان بدون اورژانس فعال و با عملکردی مناسب نمی‌تواند به عنوان یک مرکز درمانی ایده‌آل محسوب شده و در صورت وجود چنین کمبودی دیگر خدمات بیمارستانی نیز از این نقص بزرگ متأثر می‌شوند. [۱]

اصولاً اورژانس‌ها، پنجره‌های بیرونی بیمارستان‌ها هستند و بیمارستانی که از اورژانس کارآمد بهره‌مند باشد، به سرعت جای خود را بین مردم به عنوان یک مجموعه بیمارستانی ممتاز نمایان می‌کند. عملکرد تیمی بخش اورژانس در عملکرد کلی بیمارستان نقش مهمی را دارد. [۲] لذا یکی از اجزای حیاتی در سازمان‌های خدماتی و بهداشتی به ویژه پایگاه‌های اورژانس که به کارکنان بسیار وابسته هستند، کار تیمی است. [۳]

در سیستم‌های مراقبت پزشکی نیز به دلیل اینکه افراد با رشته‌های مختلف کنار هم کار می‌کنند و کوچکترین خطا در عملکرد آنها بر سلامت یا حیات افراد یا جوامع تأثیر بگذارد، کار تیمی از جایگاه بسیار مهمی برخوردارست، به ویژه زمانی که این فعالیت‌ها در شرایط پر استرس و پر خطری مانند بخش اورژانس انجام می‌شود. [۴،۵]

کار تیمی با افزایش رضایتمندی بیماران و کاهش هزینه‌های درمانی همراه است. [۶] علاوه بر این یکی از دلایل اجرای مهم کار تیمی در محیط‌های درمانی، اطمینان از ایمنی بیمار است، زیرا کار تیمی ارتباط بسیار نزدیکی با ایمنی بیمار دارد. [۷]

همچنین علاوه بر اینکه کار تیمی مؤثر می‌تواند مراقبت‌های مطلوب و ایمنی را به بیماران ارائه کند، سازگاری، تولیدگرایی، و خلاقیت بیشتری را به تک تک افراد ارائه می‌کند و باعث ارتقا رضایت شغلی و حفظ بیشتر پرسنل در سر کار می‌شود. [۸]

کار تیمی مؤثر به عنوان راه‌حلی برای مقابله با کمبود پرسنل، هزینه‌های آموزشی، افزایش انتظارات بیماران و از همه مهم‌تر کاهش خطاها پیشنهاد شده و در حرفه سلامتی، فرایندی پویاست. [۹]

همچنین کار تیمی در مراقبت‌های سلامتی و بهداشتی یک راه سازمان‌دهی به فعالیت‌ها محسوب می‌شود که رویکرد گسترده‌ای برای نیازهای سلامتی فراهم می‌کند. [۱۰]

کار تیمی مفهومی چندبُعدی است، اما بی‌توجهی به ابعاد مختلف کار تیمی موجب شده تا اغلب سازمان‌ها در تشکیل تیم‌های اثربخش و کارا موفقیت چندانی نداشته باشند. تیم‌ها اغلب از افرادی

با شخصیت‌ها و رفتارهای متفاوت تشکیل شده‌اند و گاه تخصص این افراد نیز متفاوت است. شاید ایجاد هماهنگی و دستیابی به یک ترکیب بهینه از افراد بتواند به عملکرد بالایی منجر شود و برای اینکه مشخص گردد که آیا به مقصود لازم از تیم‌های تشکیل یافته رسیده‌ایم، تعیین شاخص و ارزیابی مناسب اهمیت دوچندانی پیدا می‌کند. [۱۱]

ارزیابی عملکرد بستری را فراهم می‌آورد تا تیم‌ها بتوانند کارایی اثربخشی فعالیت خود، انگیزش کارکنان و سیستم‌های حقوق و پاداش تیم را ارزیابی نمایند.

چانگ راهنمای عملی بسیار مفیدی در زمینه‌های سنجش عملکرد تیم و ابزار کمی و کیفی آن ارائه می‌دهد. وی اشاره می‌کند که برای سنجش مؤثر، آنچه را که اهمیت دارد بسنجید و از دو بُعد از نیازهای تیم آگاه شوید: الف) اهداف تیم و شاخص‌های ارزیابی موفقیت؛ ب) پویایی و ارتباط تیمی که عامل حرکت به سوی اهداف تیم است.

در نهایت استفاده همزمان از ابزارهای کمی و کیفی (پرسشنامه‌های باز و بسته) طراحی مناسب، زمان و دفعات ارزیابی و سطح پیچیدگی ارزیابی را عامل تضمین موفقیت ابزارهای سنجش عملکرد معرفی می‌کند. [۱۲]

امروزه مشاهده می‌کنیم که شاخص‌ها و معیارهای عملکردی سازمان‌ها در قالب مدل‌های متنوعی مانند مدل‌های تعالی سازمان، جوایز کیفیت، کارت امتیازی متوازن و تحلیل پوششی داده‌ها و غیره به وجود آمده‌اند [۱۳]

در این خصوص استفاده از مدل تعالی سازمان باعث می‌شود که سازمان‌ها شناخت مناسبی از نقاط قوت و ضعف فرایندهای خود به دست آورند، اما اینکه کدام یک از حوزه‌ها الویت استراتژیک دارند یا اقدام در کدام یک از حوزه‌ها، نتایج ارزنده‌تری را برای بهبود در عملکرد سازمانی به ارمغان می‌آورد، تشخیص داده نمی‌شود. استفاده همزمان از مدل تعالی سازمان و کارت امتیازی متوازن این مشکل را حل می‌کند. از کارت امتیازی متوازن به عنوان ابزاری قدرتمند برای اولویت‌بندی اقدامات و تخصیص منابع برای تمرکز بر حوزه‌های استراتژیک استفاده می‌شود. در واقع مدل تعالی سازمان، برنامه و استراتژی سازمان به منظور استقرار مدل را برای ارزیابی موفق جایزه یا دستیابی به بهبود مستمر از طریق خود ارزیابی را مشخص نمی‌کند. از طرفی کارت امتیازی متوازن یک نقشه استراتژی ارائه می‌کند که برای کمک به مدیریت برای ایجاد منطق علل و معلولی بین شاخص‌ها و نتایج استراتژیک خلق می‌کند. هر دو مدل برای سازمان یک سیستم انگیزشی و پاداش را لازم می‌دانند و کارت امتیازی پیشنهاد می‌کند که پاداش باید متناسب و مرتبط به شاخص‌های استراتژیک باشد، اما هیچکدام از رویکردها، نیاز مدیران و استفاده کنندگان را برای سطوح عملکرد اهداف کمی تعیین نمی‌کنند. [۱۴] لذا نیاز به ابزاری که اهداف کمی و محیط فعلی را در نظر بگیرد احساس می‌شد و بدین ترتیب فرایندهای ارزیابی متعدد برای استفاده سازمان‌های مختلف ایجاد شد از جمله تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها که برای اولین بار در سال ۱۹۵۷ فارل با استفاده از روشی مشابه اندازه‌گیری

کارایی در مباحث مهندسی، اقدام به اندازه‌گیری کارایی برای یک واحد تولیدی کرد. [۱۵]

با نگاهی به پژوهش‌های انجام شده در زمینه بکارگیری روش‌های بهینه‌سازی در حل مسائل می‌توان دریافت که به جایگاه قابل قبولی در برخی صنایع مانند بانکداری، بیمه و... رسیده‌ایم، اما کمبود این‌گونه پژوهش‌ها در بخش درمان و بهداشت به خوبی می‌توان احساس کرد. پژوهش حاضر برای حل این کاستی اولین پژوهش در ایران است که با جایگزین کردن روش‌های کمی به جای روش‌های کیفی و سلیقه‌ای در پایگاه‌های اورژانس شیراز توجه کرده است. هم‌چنین این پژوهش برای نخستین بار به تخصیص منابع انسانی و ارزیابی عملکرد گروه‌های تیمی در پایگاه‌های اورژانس و ترکیب سه دیدگاه کارت امتیازی متوازن، مدل تعالی سازمانی و تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای پرداخته است.

### مبانی نظری

#### تعریف تیم

قبل از شروع تحقیق پیرامون کار تیمی در سازمان باید مفهوم تیم به طور دقیق تعریف شود. یک تیم کاری متشکل از گروهی کوچکی از افراد است که عهده دار انجام یکسری وظایف مکمل بوده و همگی در قبال نیل به یک هدف مشترک متعهد و مسئول هستند. [۱۶]

مروری گذرا بر شماری از آخرین نظریه‌ها و رویکردهای مدیریتی مؤید این نکته است که پایه و اساس هر یک از نظریه‌ها در ارتباط تنگاتنگ با فعالیت‌های تیمی است. به نحوی که کار تیمی محور اصلی اغلب رویکردهای جدید و معروف مدیریتی

همانند مدیریت کیفیت جامع، سازمان شبکه‌ای، سازمان یادگیرنده، مهندسی مجدد فرایند کار و تغییر برنامه‌ریزی شده است. [۱۷]

درحقیقت تیم به عنوان عنصر بنیادی سازمان‌های نوین جایگزین فرد در رویکرد سنتی شده است. [۱۸] در بسیاری از سازمان‌ها واحد اصلی ساختار سازمان تیم است و نه فرد. [۱۹] بر این اساس در دو دهه گذشته موضوع اثربخشی تیم‌ها به طور چشم‌گیری مورد توجه بوده است. [۲۰] بنابراین شناسایی عوامل مؤثر بر بهبود کار تیمی در راستای پذیرش تغییرات و شناخت مشارکت فعال اجتماعی و تغییر امری اجتناب‌ناپذیر است و می‌تواند با کمک به سازمان‌ها برای طراحی تیم‌های اثربخش و مدیریت کارآمد فرایندهای تیمی مزیت راهبردی ایجاد کرده و درعین حال برای کارکنان نیز فرصت‌های رشد و توسعه فردی را فراهم آورد. [۲۱]

همچنان که سازمان‌ها افقی‌تر می‌شوند و ساختار چند لایه آن‌ها به ساختاری متشکل از تیم‌های کاری تغییر می‌یابد، رهبران و اعضای این تیم‌ها در می‌یابند که باید بسیاری از وظایف مدیریتی را به انجام برسانند و در نتیجه نیازمند یادگیری فنون حل مسئله و دستیابی به اثربخشی می‌شوند. این تغییرات هم‌چنین روش‌های جدید اندازه‌گیری عملکرد را می‌طلبد. سنجش عملکرد تیم، روش‌های عملی را برای یک تیم فراهم می‌کند تا عملکرد، پویایی و اثربخشی خود را ارزیابی کند. درواقع ارزیابی عملکرد بستری را فراهم می‌آورد تا تیم‌ها بتوانند اثربخشی فعالیت‌شان، انگیزش کارکنان و سیستم‌های حقوق و پاداش تیم را ارزیابی کنند. [۲۲]

تعالی کسب و کار و کارت امتیازی متوازن، این مشکل را حل می‌کند. [۱۴]

### کارت امتیازی متوازن<sup>۲</sup>

این روش یکی از ابزارهای ساده و جامع برای اندازه‌گیری عملکرد است که بر جنبه‌های مالی و غیرمالی و نیز بر استراتژی‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت تأکید دارد. معیارهای کارت امتیازی متوازن متوازن در عملکرد سازمانی از چهار دیدگاه مالی، مشتری، فرایندهای داخلی و رشد و یادگیری تشکیل شده که در ارتباط با چهار وظیفه حسابداری و مالی، بازاریابی، زنجیره ارزش و منابع انسانی می‌باشد. [۲۶] مهم‌ترین ناتوانی این روش، ناتوانی در بیان علت و معلولی بین استراتژی‌ها و فرایندها توسط مناظر مالی، مشتری، فرایند داخلی و رشد و یادگیری می‌باشد. درحالیکه روابط بین این ۴ منظر برای ارزیابی عملکرد بسیار مهم است، [۲۷] لذا پدیدآورندگان این روش، نقشه استراتژی را معرفی کردند که می‌تواند با شناسایی و استخراج اهداف استراتژیک سازمان و به تصویر کشیدن روابط علت و معلولی بین آنها پیوند بین ساختار استراتژی‌های سازمان را ارائه کند. [۲۸] لذا بدین منظور از تکنیک ارزشیابی آزمون و ارزیابی تصمیم‌گیری (دیمتل)<sup>۳</sup> برای ایجاد ارتباط علت و معلولی چهار منظر و شاخص‌های کلیدی عملکرد هر کدام از مناظر به صورت جداگانه استفاده شد. [۲۹]

روش دیمتل یکی از روش‌های تصمیم‌گیری که روابط علی و معلولی بین فاکتورهای پیچیده را ایجاد

### مدل تعالی سازمانی<sup>۱</sup>

این مدل چارچوبی دارای روش برای ارزیابی عملکرد سازمان‌ها در دو حوزه فرایندها و نتایج حاصل از این فرایندهاست. دستاوردهای حاصل از ارزیابی در این مدل عبارت است از نقاط قوت سازمان و زمینه‌های قابل بهبود آن که برای دستیابی به بهبودها فهرستی از برنامه‌های الویت‌بندی شده را نیز پیشنهاد می‌کند. [۲۳] معیارهای این مدل به دو دسته تقسیم می‌شوند: الف) توانمندسازها: عواملی هستند که سازمان را برای رسیدن به نتایج عالی، توانمند می‌نمایند. ب) نتایج: بیان‌کننده دستاوردهای حاصل از اجرای مناسب توانمندسازها هستند. [۲۴] به طور واضح‌تر مدل تعالی سازمان ابزاری است که تصویری از عملکرد سازمان را در ۹ حوزه ایجاد می‌کند که ۵ معیار آن حوزه توانمندسازها شامل معیارهایی همچون رهبری، خط‌مشی و استراتژی، مدیریت منابع انسانی (کارکنان)، منابع و شرکت‌ها، فرایندها و ۴ معیار آن حوزه نتایج، شامل نتایج مشتری، نتایج کارکنان، نتایج جامعه و نتایج کلیدی عملکرد می‌باشند. [۲۵]

استفاده از مدل تعالی سازمانی (تعالی کسب و کار) باعث می‌شود که سازمان‌ها شناخت مناسبی از نقاط قوت و ضعف فرایندهای خود به دست آورند، اما اینکه کدام یک از حوزه‌ها الویت استراتژیک دارند یا اقدام در کدام یک از حوزه‌ها، نتایج ارزنده‌تری را برای بهبود در عملکرد سازمانی به ارمغان می‌آورد، تشخیص داده نمی‌شود. استفاده هم‌زمان از مدل

<sup>2</sup> Balanced Scorecard-BSC

<sup>3</sup> Decision Making Trial And Evaluation-DMATEL

<sup>1</sup> European Foundation for Quality Management- EFQM

و برای اولین بار در موسسه بی‌ام‌آی<sup>۱</sup> سوئیس بین سال‌های ۱۹۷۲ و ۱۹۷۶ در پروژه‌ای در مرکز تحقیقاتی ژنو به‌کار گرفت. این روش با بهره‌مندی از اصول تئوری گراف به استخراج روابط تأثیرگذار و تأثیرپذیری متقابل عناصر موجود در گراف مورد مطالعه می‌پردازد، به طوری که شدت اثر روابط مذکور را به صورت امتیاز عددی معین می‌کند. از برتری‌های این روش نسبت به سایر روش‌های تصمیم‌گیری، استفاده از بازخور روابط است، یعنی در ساختار این تکنیک، هر عنصر می‌تواند بر تمامی عناصر هم سطح، سطح‌های بالاتر و پایین‌تر از خود تأثیر گذاشته و در مقابل نیز از هر یک از آنها نیز تأثیر پذیرد. [۳۰]

#### تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها

این تکنیک برای اولین بار در سال ۱۹۵۷ توسط فارل به وجود آمد که با استفاده از روشی مشابه اندازه‌گیری کارایی در مباحث مهندسی، اقدام به اندازه‌گیری کارایی برای یک واحد تولیدی کرد. در این پژوهش مدل شامل یک ورودی و یک خروجی بود. [۱۵] پس از آن در سال ۱۹۷۸ چارنز و همکاران یک فرمول‌بندی از نوع برنامه‌ریزی کسری را معرفی کردند که در واقع گسترش ایده فارل برای حالت چند به حالت چند ورودی-چند خروجی بود. [۳۱]

بدین ترتیب اولین مدل تحلیل پوششی داده‌ها توسط چارنز و همکاران با نام اختصاری CCR (متشکل از حروف اول بنیانگزاران مدل) ارائه شد. [۳۱].

بنکر و همکاران (۱۹۸۴) با حذف اصل بازده به مقیاس ثابت<sup>۲</sup> از مجموعه امکان تولید مدل CCR، مدل جدیدی را ارائه نمودند. این مدل به اختصار BCC (متشکل از حروف اول بنیانگزاران مدل) نامیده شد. [۳۲]

به طور کلی روش تحلیل پوششی داده‌ها بر پایه برنامه‌ریزی خطی است. این روش مقایسه‌ای بین واحدهای تصمیم‌گیری انجام می‌دهد و برای اندازه‌گیری کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده که دارای چندین ورودی و چندین خروجی مشابه می‌باشند، به کار می‌رود. [۳۳]

یک حوزه مهم توسعه تحلیل پوششی داده‌ها در سال‌های اخیر، به‌کارگرفتن این تکنیک در ارزیابی واحدهای تصمیم‌گیرنده شبکه‌ای یا چندمرحله‌ای است و با توجه به اینکه روش‌های کلاسیک تحلیل پوششی داده در ارزیابی عملکرد سیستم‌های شبکه‌ای و فرایندهای چند مرحله‌ای به درستی عمل نمی‌کنند و این‌گونه سیستم‌ها را به صورت یک کل در نظر می‌گیرند، بدین معنا که هر واحد تصمیم‌گیرنده را هم چون جعبه سیاه در نظر گرفته شده و ساختارهای درونی یا عملیات فرایندهای جداگانه را درون سیستم در نظر نمی‌گیرند و محاسبات خود را به ورودی اولیه و خروجی‌های نهایی سیستم محدود می‌کنند، بنابراین نتایج ارزیابی عملکرد، ممکن است مانع دستیابی به اطلاعات مدیریتی با ارزش شود و به منظور بر طرف کردن این مشکل ایده اندازه‌گیری با استفاده از مدل تحلیل

<sup>2</sup> Constant Return to Scale

<sup>1</sup> Battelle Memorial Institute (BMI)

شناخت مناسبی از نقاط قوت و ضعف فرایندهای خود به دست آورند، اما اینکه کدام یک از حوزه‌ها الویت استراتژیک دارند یا اقدام در کدام یک از حوزه‌ها، نتایج ارزنده‌تری را برای بهبود در عملکرد سازمانی به ارمغان می‌آورد، تشخیص داده نمی‌شود. استفاده توانمان از مدل تعالی کسب و کار و کارت امتیازی متوازن، این مشکل را حل می‌کند. از این روش به عنوان ابزاری قدرتمند برای اولویت‌بندی اقدامات و تخصیص منابع برای تمرکز بر حوزه‌های استراتژیک استفاده می‌شود. در این پژوهش مدل ترکیبی از تعالی کسب و کار، کارت امتیازی متوازن، تحلیل پوششی داده‌ها و ماتریس SWOT برای تدوین و پیاده‌سازی مدیریت استراتژیک ارائه شده است.

[۱۴]

در پژوهشی دیگر شریعتمداری سرکانی و همکاران (۱۳۹۵) با عنوان ارائه نقشه راه بلوغ مراکز بهداشتی- درمانی ایران بر اساس مدل تعالی سازمانی بخش سلامت با رویکرد الگویابی پله‌ای تحلیل پوششی داده‌ها به بررسی کارایی مراکز بهداشت و درمان و تعیین نقشه راهی برای تکامل و بلوغ این مراکز پرداختند [۳۹].

از دیگر تحقیقات داخلی انجام شده در این زمینه می‌توان به تحقیقات اردکانی و همکاران (۱۳۸۸) در ۱۲ استان یزد [۴۰] و تحقیق سجادی و همکاران (۱۳۸۸) در مراکز آموزشی و درمانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان اشاره کرد [۴۱].

پوششی داده‌های شبکه‌ای ارائه گردید که در ادامه این مدل به طور کامل توضیح داده شده است. [۳۴]

### ادبیات تحقیق

زاره و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) در تحقیقی کارایی ۲۶ بیمارستان از ۱۳ منطقه کشور نامیبیا با تحلیل پوششی داده‌ها مورد بررسی قرار دادند. [۳۵]

جانکاوی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) بیمارستان‌های بخش عمومی پایتخت‌های ۲۷ ایالت برزیل را با تحلیل پوششی داده‌ها بررسی کردند. [۳۶]

نایار<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) کارایی فنی ۵۳ بیمارستان ویرجینیا را با تحلیل پوششی داده‌ها بررسی کرد. [۳۷]

اسعدی و همکاران (۱۳۸۹) نیز در پژوهشی با عنوان ارزیابی عملکرد بیمارستان‌های دولتی یزد با استفاده از ترکیب مدل‌های کارت امتیازی متوازن و تحلیل پوششی داده‌ها و سروکوال به کارایی نسبی ۱۳ بیمارستان دولتی طی سال ۱۳۸۷ با استفاده از مدل تلفیقی تحلیل پوششی داده‌ها و کارت امتیازی متوازن پرداختند و به این نتیجه رسیدند تلفیق این دو مدل، ضمن کاهش معایب این دو مدل و تقویت محاسن آن‌ها، مدلی جامع برای ارزیابی عملکرد واحدها ارائه می‌گردد [۳۸].

دانش‌فر (۱۳۹۳) در پژوهشی دیگر با عنوان ارائه مدل ترکیبی تعالی کسب و کار، کارت امتیازی متوازن و تحلیل پوششی داده‌ها برای تدوین استراتژی شرکت‌های صنایع شیمیایی با استفاده از ماتریس SWOT پرداخته و به این نتیجه رسیدند که استفاده از مدل تعالی کسب و کار باعث می‌شود که سازمان‌ها

<sup>1</sup> Zare and etc

<sup>2</sup> Goncalves and etc

<sup>3</sup> Nayar and etc



نمودار ۱: مدل مفهومی پژوهش

## روش تحقیق

متوازن و مدل تعالی سازمانی بر اساس مطالعه کتابخانه‌ای و مقالات فراهم شد و داده‌های مربوط به پایگاه اورژانس شیراز مورد ارزیابی از طریق مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی جمع‌آوری شده است. به منظور تعیین شاخص‌های تأثیرگذار بر کارایی در زمینه ارزیابی کار تیمی و در واقع ارزیابی عملکرد منابع انسانی مستندات مربوطه در این زمینه اعم از داخلی و خارجی بررسی شد که در نهایت شاخص‌های تأثیرگذار بر کارایی پایگاه‌های اورژانس شیراز انتخاب شد.

روش ارزشیابی آزمایشگاهی آزمون و ارزیابی تصمیم‌گیری (دیمتل)

قبل از معرفی مدل تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای، ابتدا لازم است تا به تعیین روابط بین منظرهای کارت امتیازی متوازن با استفاده از روش دیمتل پرداخته شود. تکنیک ارزشیابی آزمایشگاهی و

این پژوهش به لحاظ ماهیتی از نوع کاربردی و روش آن زمینه‌ای-موردی<sup>۱</sup> است. تحقیق کاربردی تلاشی است برای پاسخ به یک معضل و مشکل عملی که در دنیای واقعی وجود دارد. این تحقیق، از آنجا که برای نشان دادن کارایی مدل و یافته‌های تئوریک حاصل مدل جدید به صورت عملی در شرایط واقعی در پایگاه‌های اورژانس به کار گرفته شده از نوع زمینه‌ای-موردی است. جامعه آماری این پژوهش تمامی پایگاه اورژانس شیراز (۱۴۱) است. برای گردآوری اطلاعات و شناسایی شاخص‌های تأثیرگذار بر کارایی مدل و مؤلفه‌ها و ابعاد مختلف آن، مطالعاتی به صورت نظری-میدانی انجام شد. اطلاعات نظری و مبانی تئوریک مربوط به مدل تحلیل پوششی داده‌ها و کارت امتیازی

<sup>1</sup> case & field study research



به مختصات (D+R, D-R) معین می‌شود. به این ترتیب یک نمودار گرافیکی نیز به دست خواهد آمد. همچنین به دست آوردن نمره کارایی توسط روش‌های کارت امتیازی متوازن و مدل تعالی سازمانی امکان‌پذیر نمی‌باشد و بدین منظور از مدل تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شد [۱۴].

#### مدل تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای

فرض کنید مجموعه‌ای از DMUها در اختیار داریم که  $j=1, \dots, n$ ، به طوری که:

$Z_{rj}^{pq}$ ،  $r=1, \dots, Spq$  برای DMUها است که در مرحله p جریان یافته و به مرحله q وارد می‌شوند.

$u_r^{pq}$  ضریبی برای  $Z_{rj}^{pq}$  هنگامی که  $Z_{rj}^{pq}$  خروجی مرحله p است.

$v_r^{pq}$  ضریبی برای  $Z_{rj}^{pq}$  هنگامی که  $Z_{rj}^{pq}$  ورودی مرحله q است.

بنابراین، کارایی مرحله p از DMUj به این صورت

$$\theta_{pj} = \frac{\sum q \sum r u_r^{pq} Z_{rj}^{pq}}{\sum q \sum r v_r^{pq} Z_{rj}^{pq}} \quad \text{محاسبه می‌شود:}$$

کارایی کل شبکه نیز به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\sum_{j=1}^p w_p = 1 \quad \text{و} \quad \theta_{pj} = \sum_{j=1}^p w_p \theta_{pj} = 1$$

مشخص است که برای ارزیابی عملکرد، انتخاب اوزان (wp) بسیار مهم است، بنابراین یک انتخاب مناسب برای wp، نسبت ورودی مرحله p به ورودی شبکه است:

$$w_p = \frac{\sum p \sum r u_r^{pq} Z_{rj}^{pq}}{\sum p \sum q \sum r v_r^{pq} Z_{rj}^{pq}} \quad p=1 \dots K$$

بنابراین، کارایی کل به صورت زیر خلاصه می‌شود:

ارزیابی تصمیم (دیتمل) به شناسایی و بررسی رابطه بین معیارها و ساختن نگاهت روابط شبکه به کار گرفته می‌شود. این روش شامل مراحل زیر می‌باشد:

۱. تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم (M): در شرایطی که از دیدگاه چند نفر استفاده می‌شود از میانگین نظرات استفاده می‌کنیم و ماتریس M را تشکیل می‌دهیم.

۲. نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم

$$k = \frac{1}{\max \sum_{j=1}^n a_{ij}} \quad \text{به طوری که} \quad N = k * M$$

۳. محاسبه ماتریس ارتباط کامل

$$T = N * (1 - N)^{-1}$$

۴. نمودار علت و معلول:

- جمع هر سطر (D) برای هر عامل نشانگر میزان تأثیرگذاری آن بر عامل بر سایر عامل‌های سیستم است.

- جمع عناصر ستون (R) برای هر عامل نشانگر میزان تأثیرپذیری آن عامل از سایر عامل‌های سیستم است.

- بردار افقی (D+R) میزان تأثیر عامل مورد نظر در سیستم است. به عبارت دیگر هرچه مقدار D+R بیشتر باشد، آن عامل تعامل بیشتری با سایر عوامل سیستم دارد.

- بردار عمودی (D-R) قدرت تأثیرپذیری هر عامل را نشان می‌دهد. به طور کلی اگر D-R مثبت باشد، متغیر یک متغیر علی محسوب می‌شود و اگر منفی باشد، معلول محسوب می‌شود.

- در نهایت یک دستگاه مختصاتی دکارتی ترسیم می‌شود. در این دستگاه محور طولی  $\sum p \sum q \sum r u_r^{pq} Z_{rj}^{pq}$  و محور عرضی D-R می‌باشد. موفقیت هر عامل با نقطه‌ای

<sup>1</sup> Data envelopment analysis-DEA

برای محاسبه عملکرد DMU0 در بهترین حالت،

مدل زیر استفاده شد:

$$\begin{aligned} & \text{Max } \sum p \sum q \sum r u_r^{pq} z_{r0}^{pq} \\ & \text{s.t} \\ & \sum p \sum q \sum r u_r^{pq} z_{r0}^{pq} = 1 \\ & \sum r \sum q u_r^{pq} z_{rj}^{pq} - \sum p \sum q \sum r v_r^{pq} z_{rj}^{pq} \leq 0 \\ & u_r^{pq} \geq 0, v_r^{pq} \geq 0 \quad \forall r \forall p \forall q \end{aligned}$$

### تعیین شاخص‌ها

لازمه هر پژوهش کاربردی مطالعات و شناخت پارامترهای مؤثر در قلمرو کاری پژوهش است. به همین منظور در راستای شناخت و استخراج شاخص‌های مؤثر ورودی و خروجی در تخصیص منابع و ارزیابی تیم در سازمان مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای گسترده‌ای بر روی پایگاه‌های اورژانس صورت گرفت و نیز جلسات متعددی با مسئولان مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی صورت گرفت، از آنجا که هیچ پژوهش داخلی و خارجی در این زمینه در پایگاه‌های اورژانس صورت نگرفته است، لذا برای تعیین شاخص‌های ورودی و خروجی از روش مصاحبه و برگه ارزیابی استفاده شد. به این صورت که نخست شاخص‌های مؤثر با توجه به نظر مدیر مرکز و مسئول آمار و برنامه‌ریزی استخراج شد، سپس این شاخص‌ها وارد برگه ارزیابی شد و بین کارشناسان ۱۱ بخش اورژانس توزیع گردید و با نظرخواهی از آنان درباره اهمیت شاخص‌ها طبق رویکرد مدل تعالی سازمانی،

مهم‌ترین شاخص‌ها انتخاب و برای اولویت‌بندی و تفکیک شاخص‌ها وارد مدل کارت امتیازی متوازن و در نهایت برای رتبه‌بندی وارد مدل تحلیل پوششی داده‌ها شدند. نحوه نمره‌دهی به شاخص‌ها در برگه ارزیابی به این صورت است که به کاملاً موافق نمره ۵، موافقم ۴، نظری ندارم ۳، مخالفم ۲ و کاملاً مخالف نمره ۱ داده شد. نتایج حاصل از توزیع برگه ارزیابی و مصاحبه، این شاخص‌ها را به‌عنوان مؤثر و مرتبط با عملکرد پایگاه‌های اورژانس شیراز نمایان کرد: ۱. انجام وظایف شغلی در خارج از وقت اداری ۲. کمک به همکار ۳. عدم ایجاد تنش در محیط کار ۴. رعایت قوانین ۵. کاربرد دانش ۶. سابقه کاری ۷. حسن شهرت ۸. مسئولیت‌پذیری ۹. تبحر حرفه‌ای ۱۰. پاداش‌های امتیازی ۱۱. پاداش مأموریت‌های آموزشی که ابتدا برای به‌دست آوردن شناخت مناسبی از نقاط قوت و ضعف فرایندهای پایگاه‌های اورژانس این شاخص‌ها را در ۹ حوزه مدل تعالی سازمان تفکیک و دسته‌بندی کرد و سپس برای اولویت استراتژیک حوزه‌های مدل تعالی و به‌دست آوردن نتایج ارزنده‌تر برای بهبود عملکرد پایگاه‌های اورژانس از مدل کارت امتیازی متوازن استفاده شد که تلفیق این دو مدل در رابطه با شاخص‌های ورودی در جدول ۱ آورده شد.

جدول ۱: شاخص‌های ورودی و خروجی طبق رویکرد مدل تعالی سازمانی و کارت امتیازی متوازن

رهبری	کارکنان	خط مشی و استراتژی	منابع و شرکت‌ها	فرایندها	نتایج کارکنان	نتایج مشتری	نتایج جامعه	نتایج کلیدی عملکرد	EFQM
	رشد و یادگیری			فرایندهای داخلی	مشتری‌مداری		مالی	BSC	
	انجام وظایف شغلی در خارج از وقت اداری			کاربرد دانش	حسن شهرت		پاداش مأموریت آموزشی		شاخص‌ها
	کمک به همکار			رعایت قوانین	مسئولیت‌پذیری		پاداش‌های امتیازی		
	عدم ایجاد تنش در محیط کار			سابقه کاری	تبحر حرفه‌ای				

جدول ۲: ماتریس روابط کلی با استفاده از D+R و D-R

رتبه	D+R	R-D	رتبه	BSC
۴	۲۱/۶۲۵۴	۰/۲۵۹۸	۱	مالی
۲	۲۲/۸۲۳۵	۰/۶۸۷۷	۲	مشتری
۱	۲۲/۸۲۷۹	-۰/۹۱۴۱	۴	رشد و یادگیری
۳	۲۱/۲۲۶۳	-۰/۰۳۳۴	۳	فرایند داخلی

جدول ۳: شاخص‌های ورودی‌ها و خروجی‌های پایگاه‌های اورژانس مورد ارزیابی پژوهش

فرایند داخلی	رشد و یادگیری	مشتری	منظر مالی	مناظر کارت امتیازی متوازن
ورودی	خروجی	ورودی	خروجی	ورودی
حسن	انجام وظایف	کاربرد	حسن	انجام وظایف
شهرت	شغلی خارج از وقت اداری	دانش	شهرت	شغلی خارج از وقت اداری
مسئولیت‌پذیری	کمک	رعایت	مسئولیت‌پذیری	کمک
به همکار	قوانین	قوانین	به همکار	قوانین
تبحر	عدم ایجاد تنش در محیط کار	سابقه کاری	تبحر حرفه‌ای	عدم ایجاد تنش در محیط کار
				پاداش مأموریت‌های آموزشی
				پاداش‌های امتیازی

### تعیین روابط بین ۴ منظر کارت امتیازی متوازن

پس از تعیین و تلفیق شاخص‌ها با مدل تعالی سازمان و کارت‌های امتیازی متوازن، برای به دست آوردن روابط بین مناظر کارت امتیازی متوازن از روش دیمتل استفاده شد تا شاخص‌های ورودی و خروجی در ارزیابی عملکرد پایگاه‌های اورژانس در ۴ منظر کارت امتیازی متوازن مشخص شود. سپس برای به دست آوردن کارایی و تفکیک منابع انسانی پایگاه‌های اورژانس در تیم‌های کاری مناسب برای ارائه بهتر خدمت‌رسانی به بیماران و افزایش کارایی

بیمارستان از مدل تحلیل پوششی شبکه‌ای استفاده شده است. (جدول ۲) این روابط ساختار شبکه‌ای به وجود می‌آورد (جدول ۱) که توسط روش دیمتل به دست آمده است و روابط بین مناظر نیز براساس همین روش تعیین شده است. در این حالت، ۴ مرحله وجود دارد که هرکدام از این مراحل ورودی و خروجی مربوط به خود را دارند. به طور مثال، در منظر مشتری، ارتباطات نشان می‌دهد که رشد و یادگیری و مالی، ورودی و فرایند داخلی، خروجی این منظر است. در منظر مالی، مشتری به عنوان

### یافته‌ها

در تحقیق حاضر، ابتدا بر اساس مدل تعالی سازمانی شاخص‌های ورودی و خروجی تحقیق تفکیک و بر اساس حوزه‌های مدل تعالی سازمانی تعیین شدند و سپس برای اهمیت اولویت شاخص‌ها و به دست آوردن نتایج بهینه ارزیابی عملکرد تیم‌های کاری پایگاه اورژانس، تمام ورودی‌ها و خروجی‌ها برای همه پرسنل در چهار منظر کارت امتیازی متوازن تعیین شد و این چهار منظر کارت امتیازی متوازن با روش تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای ادغام شد و در نتیجه یک ابزار قدرتمند برای ارزیابی و کاربردهای عملی در پایگاه‌های اورژانس و تخصیص منابع انسانی موجود در تیم‌های کاری مناسب برای افزایش راندمان و کیفیت خدمات پایگاه‌های اورژانس به دست آمد. در واقع با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای بیان شده، عملکرد ۱۴۱ پرسنل اورژانس شیراز ارزیابی شد. افراد با کدهای ۲۲، ۱۲۳، ۱۱۳، ۱۰۲، ۸۱، ۶۸، ۵۹، ۳۵، ۱۰، و ۱۳۷ می‌باشند. به طور کلی براساس استانداردهای اورژانس برای ارائه خدمات اورژانسی، منابع انسانی در ۴ تیم دسته‌بندی می‌گردند: الف) پاسخ‌دهنده اولیه (First responder) که معمولاً اولین شخص آموزش‌دیده در زمینه مراقبت‌های اورژانس است که می‌تواند صحنه را کنترل کند. ب) پایه (Basic) که در زمینه کنترل شرایط تهدیدکننده، حفظ و ثبات شرایط غیر تهدیدکننده و استفاده از مهارت‌های غیرتهدیدکننده آماده می‌شود. ج) میانی (Intermediate) که استفاده از ابزارهای پیشرفته و ... را بر عهده دارد. د) Paramedic یا ارشد که بر

ورودی و رشد و یادگیری به عنوان خروجی است و در منظر رشد و یادگیری، فرایند داخلی به عنوان ورودی و مشتری به عنوان خروجی می‌باشد. در منظر فرایند داخلی، ورودی به عنوان مشتری و خروجی به عنوان رشد و یادگیری است. پس از این مرحله در جدول ۳ بسط این مناظر با شاخص‌های انتخابی پایگاه‌های اورژانس مورد ارزیابی پژوهش آورده شد تا بتوان این شاخص‌ها را در مدل تحلیل پوششی شبکه‌ای قرار داد و بر اساس نمره کارایی به دست آمده از مدل، بتوان به تخصیص پرسنل در تیم‌های کاری مناسب پرداخت و بر اساس آن راندمان کاری اورژانس را بالا برد.

جدول ۴: نحوه تخصیص منابع انسانی تحقیق برای دستیابی به اهداف سازمانی پایگاه‌های اورژانس مورد

#### ارزیابی

د	کدافرا	مناظر			
		کل	مالی	مشتری	فرایند داخلی
۱۰	۷۷۲۹۳	۵۵۲۸۵	۰/۵۰۹۹	۸۲۹۲۷	۸۵۲۶۵
۲۲	۸۵۸۶	۴۳۵۶۴	۹۵۵۱۸	۹۵۳۸	۶۵۶۷
۳۵	۱	۳۹۲۱۶	۷۸۷۹۴	۱	۳۲۲۲
۵۹	۸۱۲۹۳	۰/۸	۰/۴۳۹	۵۶۶۶۷	۹۱۹۹۷
۶۸	۴۷۶۸۶	۷۲۷۲۷	۹۰۲۵۵	۶۴۳۹۴	۶۹۷۳۶
۸۱	۶۲۲۷۶	۵۹۲۵۹	۷۶۳۳۴	۷۸۷۰۴	۳۲۸۲۵
۱۰۲	۸۱۸۸۱	۸۳۷۲۱	۴۴۶۷۳	۵۲۷۱۳	۹۴۲۹۵
۱۱۳	۶۰۵۶۳	۶۹۸۴۱	۵۰۰۹۷	۰/۶۷۴۶	۷۸۲۱۲
۱۲۳	۵۷۰۱۸	۷۲۷۲۷	۶۰۷۸۴	۶۴۳۹۴	۸۲۵۷۸
۱۳۷	۵۵۵۷۶	۶۸۶۸۷	۷۳۵۸۱	۶۸۶۸۷	۰/۶۷۶۶

تمام جنبه‌های مراقبت‌های پیش بیمارستانی تسلط دارد.

براساس استانداردهای اورژانس، پرسنل بر مبنای میزان کارایی کل ( $X$ ) به دست آمده از حل مدل در این ۴ تیم تقسیم شدند به طوری که افراد با امتیاز کمتر از پنجاه درصد ( $X < 0/5$ ) در تیم پاسخ‌دهنده اولیه قرار گرفتند، کسانی که امتیاز بین پنجاه درصد و هفتاد و پنج درصد گرفتند ( $0/5 \leq X < 0/75$ )، در تیم پایه قرار گرفتند و کسانی که با امتیاز بین هفتاد و پنج درصد تا هشتاد و پنج درصد ( $0/75 \leq X < 0/85$ ) در تیم میانی قرار گرفتند و افراد با امتیاز بالاتر از هشتاد و پنج درصد نیز در تیم ارشد قرار گرفتند. ( $X \geq 0/85$ ) همچنین براساس نتایج حاصل از به‌کارگیری مدل تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای و در راستای ارزیابی و تقسیم پرسنل به تیم‌های مناسب از میان ۱۴۱ پرسنل اورژانس مشخص شد که ۱۸ درصد در گروه پاسخ‌دهنده اولیه، ۶۱ درصد در گروه پایه، ۱۲ درصد در گروه میانی و ۹ درصد باید در گروه ارشد قرار بگیرند.

### بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه اورژانس‌های بیمارستانی از مهم‌ترین و پرمخاطره‌ترین بخش‌های بیمارستان می‌باشند که عملکرد آن می‌تواند تأثیر فراوانی بر سایر بخش‌ها و رضایت بیماران بگذارد، لذا بخش اورژانس هر مرکز، از مهم‌ترین معیارها برای ارزیابی نقش آن بیمارستان در خدمت‌رسانی به مردم می‌باشد. این بخش هر ساله به طور شبانه‌روزی برای نزدیک به سی میلیون بیمار بدحال و سرپایی مراقبت‌های درمانی فوری انجام می‌دهد. این حجم

عظیم پذیرش موجب می‌گردد تا ارتباط بین بیمار و کادر درمانی محدود و احتمال خطاهای پزشکی و مدت زمان انتظار بیمار برای دریافت خدمات پزشکی افزایش یابد. لذا ارزیابی عملکرد بخش اورژانس بیمارستانی اهمیت بالایی دارد. یکی از تحولاتی که در سال‌های اخیر تأثیر شگرفی بر عملکرد سیستم‌های مدیریتی ایجاد کرده، وجود نظام ارزشیابی و ارزیابی عملکرد است. امروزه ابزار و روش‌های مختلفی برای سنجش عملکرد در پایگاه‌های اورژانس به کار می‌رود و در صورت انتخاب بهترین ابزار و استفاده صحیح و مستمر آن موجب ارتقای عملکرد این بخش و کارایی و اثربخشی آن خواهد شد. از این رو، در این پژوهش با به‌کارگیری مناسب سه ابزار کارآمد ارزیابی عملکرد به ارزیابی تیم‌های کاری پایگاه‌های اورژانس و تخصیص بهینه افراد به تیم‌های مناسب کاری پرداخته شده و سبب پایش عملکرد مفید بخش اورژانس شده است. ابتدا برای اینکه حوزه توانمندی‌ها و نتایج استفاده از تیم‌های کاری در پایگاه‌های اورژانس شناسایی شود از مدل تعالی سازمان استفاده شد. به عنوان مثال در حوزه رهبری، مشخص شد که رهبران پایگاه‌های اورژانس چگونه امکان توسعه و دستیابی به مأموریت و چشم انداز را فراهم می‌سازند. در حوزه کارکنان مشخص گردید، چگونه پایگاه‌های اورژانس، دانش و توانایی‌های منابع انسانی خود را به طور انفرادی، تیمی و در سطح سازمان مدیریت، توسعه و مورد بهره‌برداری قرار می‌دهند. در حوزه خط‌مشی‌ها و استراتژی‌ها مشخص شد که چگونه استراتژی‌های اورژانس از

طریق خط‌مشی‌ها، اهداف، مقاصد و فرایندها مورد پشتیبانی قرار می‌گیرد. در حوزه شراکت‌ها و منابع مشخص شد که چگونه اورژانس، شرکاء خارجی و منابع داخلی خود را مدیریت می‌نماید تا از خط‌مشی و استراتژی اورژانس و اجرای مؤثر فرایندهای اورژانس حمایت گردد. در حوزه فرایندها، مشخص گردید که چگونه سازمان فرایندها را طراحی و مدیریت کرده و بهبود می‌دهد تا از خط‌مشی و استراتژی پایگاه‌های اورژانس حمایت گردد و ضمن جلب رضایت کامل برای مشتریان و دیگر ذینفعان به طور روز افزون برای آنها ایجاد ارزش کند. در حوزه نتایج کارکنان اورژانس میزان موفقیت اورژانس در بهره‌برداری از سرمایه نیروی انسانی بررسی شد. در حوزه نتایج مشتری نیز سطح رضایت مشتریان با میزان مفروضات اورژانس اندازه‌گیری شد و در حوزه نتایج جامعه میزان موفقیت سازمان در پاسخگویی به نیازهای جامعه محلی، ملی و بین‌المللی بررسی و حوزه نتایج کلیدی عملکرد مشخص شد که اورژانس در ارتباط با عملکرد برنامه‌ریزی شده خود چه نتایجی به دست می‌آورد. پس از آن برای پی بردن به اهمیت اولویت هرکدام از این حوزه‌ها و رسیدن به نتایج بهینه از مدل کارت امتیازی متوازن استفاده شد و برای به‌دست آوردن رابطه بین مناظر کارت امتیازی متوازن از روش دیمتل استفاده شد و برای به‌دست آوردن نمره کارایی پایگاه‌های اورژانس و تخصیص بهینه پرسنل در تیم‌های مناسب از روش تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای استفاده شد تا تلفیق این سه مدل، سبب ابزاری قدرتمند برای به‌دست آوردن کارایی اثربخش

در پایگاه‌های اورژانس مورد ارزیابی پژوهش شود. به طور کلی صنعت بیمارستان با چالش‌های هزینه‌ای عمده‌ای مواجه می‌باشد، مدیران و سیاست‌گذاران می‌توانند با استفاده از روش‌های مناسب ارزیابی عملکرد، پاسخی برای این چالش‌ها بیابند. با در نظر گرفتن اینکه ارزیابی عملکرد، ترکیبی از کارایی و اثربخشی می‌باشد، ارزیابی هرچه دقیق‌تر عملکرد بیمارستان‌ها با استفاده از روش‌هایی مانند روش مورد نظر پژوهش بر روش‌های سنجش کارایی معمول ارجحیت دارد و نتایج را به شکل شفاف‌تری ارائه می‌نماید. از آن جایی که تخصیص بهینه منابع در نظام سلامت یکی از دغدغه‌های اصلی سیاست‌گذاران می‌باشد، شناسایی تیم‌های کاری کارآمد و ناکارآمد می‌تواند به سیاست‌گذار در تصمیم‌گیری برای گسترش واحدهای کارآمد و ایجاد تغییراتی برای استفاده بهتر از منابع در واحدهای ناکارآمد راهنمایی نماید. از طرفی دیگر وجود تیم‌های کاری در سازمان در سطح فردی، به آنها واسطه آزادی عمل کارکنان در تیم‌های کاری، به آنها امکان رشد و کسب سود از طریق مدیریت بر خویشتن می‌بخشد. در سطح سازمانی نیز وجود تیم‌های کاری موجب افزایش عملکرد و بهبود فعالیت متقابل اعضا، افزایش نوآوری، خلاقیت و انعطاف‌پذیری شده که این عوامل با توجه به محیط پیچیده فعلی منجر به اثربخشی سازمانی می‌شود و به‌طورکلی استفاده از تیم‌های کاری در سازمان منجر به دستیابی به اهداف سازمانی با اثربخشی و بازده بالاتر، کاهش مکاتبات سازمانی گردید و به عنوان ابزاری برای غلبه بر ضعف‌های سازمان‌دهی رسمی

می باشد. نتایج مقاله حاضر حاکی از آن است با استفاده از مدل تلفیقی تعالی سازمان و کارت امتیازی متوازن و تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای، ۱۴۱ نفر از پرسنل اورژانس را می‌توان در چهار گروه پاسخ‌دهنده اولیه، پایه، میانی و ارشد به طور مناسب و بهینه تقسیم کرد به طوری که آزادی عمل کارکنان در تیم‌های کاری به آن‌ها امکان رشد و کسب سود از طریق مدیریت بر خویشتن می‌بخشد. در سطح سازمان نیز وجود تیم‌های کاری موجب افزایش عملکرد و بهبود فعالیت متقابل اعضا، افزایش نوآوری، خلاقیت و انعطاف‌پذیری شده که این عوامل با توجه به محیط پیچیده فعلی منجر به اثربخشی پایگاه‌های اورژانس شده است. با توجه به مطالب ذکر شده، از بهترین روش‌های پیاده‌سازی و موفقیت در استقرار سیستم مدیریت استراتژیک توجه همه‌جانبه به همه ابعاد سازمان و در تمامی سطوح است. از این رو استفاده از مدل تعالی سازمانی بنیاد کیفیت اروپا به همراه رویکرد کارت امتیازی متوازن

باعث به وجود آمدن چارچوبی می‌گردد که بتوان تمامی ابعاد پایگاه‌های اورژانس را به طور همزمان مورد بررسی قرار داد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که استفاده از مدل ترکیبی کارت امتیازی متوازن و مدل تعالی سازمانی چنین چارچوب جامعی را برای پایگاه‌های اورژانس می‌تواند ارائه نماید. همچنین ترکیب این دو رویکرد با تحلیل پوششی داده‌ها به خصوص در پایگاه‌های اورژانس می‌تواند به عنوان خطی مبنا برای ارزیابی عملکرد و تدوین استراتژی‌ها و تخصیص منابع سازمانی و ارزیابی عملکرد کار تیمی پایگاه‌های اورژانس کمک شایانی نماید.

### سپاسگزاری

نویسندگان مقاله بدین وسیله بر خود لازم می‌دانند تا از تمام کسانی که به نحوی در انجام این مقاله یاری رساندند، قدردانی و تشکر کنند.

## References

- Rahmani H, Arab M, Akbari F, Zeraati H. Structure, process and performance of the emergency unit of teaching hospitals of Tehran University of Medical Sciences. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2006; 4(4):13-22. [In Persian]
- Shaker S. The study of patient & partners' satisfaction in Rasoul Akram hospital emergency of 1<sup>st</sup> Congress Improving the Quality of Emergency Management; 2003 Feb 27-28; Tehran University of Medical Sciences. 2003; p. 170.
- Gagnon LL., Roberge GD. Dissecting the journey: Nursing student experiences with collaboration during the group work process, *Nurse Education Today*, 2012, 32(8): 945-50.
- Zeltser MV, Nash DB. Approaching the evidence basis for aviation-derived teamwork training in medicine. *American Journal of Medical Quality* 2010; 25(1):13-23.
- Baker DP, Day R, Salas E. Teamwork as an essential component of high-reliability organizations. *Health Services Research* 2006; 41(4p2):1576-98.
- O'leary KJ, Sehgal NL, Terrell G, Williams MV. Interdisciplinary teamwork in hospitals: a review and practical recommendations for improvement. *Journal of Hospital Medicine* 2012; 7(1): 48-54.
- Hull L, Sevdalis N. Teamwork and safety in surgery. *Colombian Journal of Anaesthesiology* 2015; 43(1):3-6.
- Rasmussen TH., Jeppesen HJ; Teamwork and associated psychological factors: A review, *Work and Stress*, 2006; 20(2): 105-28
- Ravanipour M., YazdankhahFard MR., Akabarian S., Bahreini M. Teamwork concept in nursing students' point of view at Bushehr University of Medical Sciences, Development of Training Jundishapur, *Journal of Medical Education Development Center*, 2014, 5(3): 267-74.
- Danna D., Bernard M., Schaubhut R., Mathews P. Experiences of nurse leaders surviving hurricane Katrina, New Orleans, Louisiana, USA, *Nursing and Health Sciences*, 2010; 12(1): 9-13.
- Qatari Rajabzadeh, A., Alizadehsani M. An effective cardimit system model in the banking system (case study of the agricultural bank of JHA), *Shahed University Journal of Science and Research*, 2009; 16(38). [In Persian]
- Chang R., Bader G., Team Performance Measurement, Translator Seyed Aminollah Alavi and Roshanak Kambizadeh, Tehran: The Institute for Management and Planning Education and Research, 2002; p.8 [In Persian]
- Azar A., Safari S. Modeling organizational excellence using conceptual analysis, *Journal of Modares University of Humanities*, 2003; Vol.8, No.2 [In Persian]
- Daneshfar M., presentation of combined business excellence model, balanced scorecard and data envelopment analysis for developing the strategy of chemical industries companies using the SWOT matrix, Allameh Tabatabaee University, 2014. [In Persian]
- Farrell M.J. The measurement of productive efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society, A CXX, Part 3*, pp. 253-290, 1957.
- Katzenbach, J.R. & Smith, D. The wisdom of teams. *Creating the High-performance organization*, McGraw-Hill, New York, NY, 1993
- Sewell G; A Critical Approach to Management. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1999
- Gelfand M J., Erez M., Ayeaz z. Cross-cultural organizational behavior, *Annual Review of Psychology*, 2007; 58 (20), 1-35
- Devine D J. , Clayton L D., Philips J L., Dunford B., melner S B. Teams in Organizations: Prevalence, Characteristics and Effectiveness. *Small Group Research*, 1999; 30, 678-711.
- Gelfand M J., Erez M., Ayeaz z., Cross-Cultural Organizational Behavior, *Annual Review of Psychology*, 2007; 58 (20), 1-35.
- Maaber haggi Fard A., Moradi M., Khalilzade M. Nobakht Sahroud Kelayi j. The study of work teams performance in organization and factors affecting on it. *Two Human Development Policies*, 2008; Vol.5, No.2 [In Persian]
- Chang, R. The Secret to Teamwork Success, Translator, Alavi S.A & Gharghi M.H, Tehran: Government Education Management Center, 2002. [In Persian]
- FarahiYazdi, F.Organizational excellence model, a tool for organizational performance measurement, *Exploration and Production*, 2009; No.26, pp.24-20 [In Persian]



24. Haji Ebrahim Zarger M., Measurement Approach Approach: BSC and EFQM Excellence Model, Third International Management Conference, Tehran: Ariana Research and Industrial Group, 2005. [In Persian]
25. Khadamiye Abasiyeh F, Zemaheni M., khodabakhshi M., Performance Improvement Solutions Based on the EFQM Organizational Excellence Model (Case Study of the Students Welfare Fund of the Ministry of Science, Research and Technology), Journal of Operations Research in its Applications, Year Eleventh, 2014, 41: 107-123. [In Persian]
26. Wu H Y., Tzeng G H., Chen Y H. A fuzzy MCDM approach for evaluating banking performance based on Balanced Scorecard, Expert Systems with Applications, 2009; 36, pp:10135- 10147
27. Ittner C D., Larcker DF., Meyer M W. Subjectivity & weighting of performance measures: evidence from a balanced scorecard, Accounting Review, 2003; 78(3):725-758
28. Kaplan R S, Norton D P. The strategy-focused organization: how balanced scorecard companies thrive in new business environment, Harvard Business School Press, Boston, MA, 2001.
29. Alvandi M., Fazli S, Yazdania L., Aghae M. An integrated MCDM method in ranking BSC perspectives and key performance indicators (KPIs), Management Science, 2012; 2(3): 994-1004.
30. Trevithick S., Flabouris A., Tall G V., Webber C. International EMS systems, Australia: New South Wales, 2003.
31. Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E.; Measuring the efficiency of decision making units; European journal of operations research, 1978, Vol. 2, pp. 429-444.
32. Ghalayini A.M., Noble, J.S., Crowe T.J. An integrated dynamic performance measurement system for improving manufacturing competitiveness. International Journal of Production Economics, 1997; Vol.48, pp.25-207
33. Fazipour Saen R., Memariani A., Hosseinzadeh Lotfi F., Determination of relative efficiency of decision-making units to some extent inconsistent with DEA. Journal of Management Future Studies, 2002; Vol 4, Issue 2. [In Persian]
34. Seiford L. M. J. Profitability & marketability of the top 55 US commercial banks, 2016; Vol 1, No. 1, pp: 51-32 [In Persian]
35. Zare E., Mbeeli T., Shangula K., Mandihate C., Mutirua K., Tjivambi B. Technical efficiency of district hospitals: evidence from Namibia using Data envelopment analysis, Cost Eff Resour Alloc, 2006; 4:5
36. Goncalves AC., Noronha CP., Lins MP., Almedia RM. Data envelopment analysis for evaluating public hospitals in Brazilian state capitals, Rev Saude Publica, 2007; 41(3):427-35.
37. Nayar P, Ozcan YA; Data envelopment analysis comparison of hospital efficiency and quality, J Med Syst, 2008; 32(3): 193-9.
38. Asadi M., Mirghafouri H., Sadeghi Aranni Z., Khosravianian H. evaluation of the performance of governmental hospitals in Yazd using combination of balanced scorecard models and analysis of closure and servocall, Scientific and Research Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, 2010; Vol 18, No.6 [In Persian]
39. Shariatmadari Sarkani A., Najafi A., Taghizadeh Harat A. presentation of the road map of adolescence of health centers in Iran based on the model of organizational excellence in the health sector with a methodology for brief description of surveys. Journal of Decision Making and Operations Research, 2016; Vol 1, No. 1, pp. 51-32.
40. Mohammadi Ardakani MA., Mir Ghafori H., Mir Fakhroddini H., Damaki AM., Momeni H; Assessing the relative performance of public hospital in Yazd province using DEA, Journal of Shaeed dadoughi University of Medical Sciences Yazd, 2009.
41. Sajjadi H., Karami M., Torkzadeh L., Karimi S., Bidram R. The performance of health education center and public hospital of Esfahan University of Medical Sciences in 2005-2006 using data envelopment analysis. journal of Health Management, 2009; 12(36): 39-46.

## Abstract

Background: The emergency department is the heart of the hospital and the regular circulation of affairs in this unit can save lives. Teamwork in health care is one way of organizing activities that provide a widespread approach to health needs. By folding the tasks using the team method, it provides the potential for full utilization of human resource abilities. Today, in different societies, there is a great deal of evidence of the remarkable success of teamwork, and many organizations have followed up these experiments to carry out activities for the formation of working teams.

Therefore, it is important to study the efficiency of the emergency department and the division of people into effective teams and require a special and appropriate tool with managerial structure that considers quantitative and qualitative scales. According to past experiences and studies It is now felt that the use of mathematical models that accurately and scientifically evaluate the performance of these teams is felt. Therefore, in this study, by combining three perspectives of organizational EFQM Excellence Model and balanced scorecard and Data Envelopment Analysis analysis, a mathematical model has been presented to assess the effectiveness of team work in emergency stations in Shiraz, which covers the advantages of all three models and their defects to some extent.

## methods

In the proposed model, the capacities and results of the EFQM Excellence Model have been used in determining the input and output indices and for balancing the scorecard to distinguish the human resource efficiency indicators of the teams, and to determine the relationships between the balanced scorecards, first, the evaluation method Testing and evaluation of decision making (DEMATEL) and access to network structure have been used. Finally, the model of Network Data Envelopment analysis has been used to evaluate the team work performance of Shiraz Emergency Bases staff and the division of personnel into appropriate teams.

## Conclusion

In this paper, using the combination of three models of Network Data Envelopment analysis and balanced scorecard analysis and EFQM Excellence Model, the performance indicators of Shiraz Emergency Department have been identified and integration of these three models while reducing the disadvantages of three models, the merits of which are three reinforcement And a comprehensive model for evaluating the performance of this database. Based on the emergency standards, personnel are categorized based on the total efficiency in four teams of rescuers ,First responder, Basic, Intermediate and Paramedic. Also, based on the results of the application of the research model technique and the evaluation and division of personnel into suitable teams among 141 emergency personnel,% 18 in the First responder team, 61% in the base team, 12% in the Intermediate and9% in the Paramedic team.

Keywords: EFQM Excellence Model, Balanced Scorecard, Data Evvelopment Analysis Model, Performance Evaluation,Teamwork