

## تأثیر مدیریت فرآیند شش سیگما بر بهبود کیفیت خدمات اطلاع درمانی و کاهش هزینه‌های درمانی (مورد مطالعه: یکی از بیمارستان‌های آموزشی غیردولتی مستقر در تهران)

**مقدمه:** هدف مقاله حاضر، بررسی تعیین تأثیر مدیریت فرآیند شش سیگما بر بهبود کیفیت خدمات اطلاع درمانی و کاهش هزینه‌های درمانی است.

**روش پژوهش:** روش‌شناسی پژوهش حاضر که به لحاظ هدف در زمره مطالعات کاربردی است، پیمایشی توصیفی از نوع همبستگی بوده است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه مدیران، سرپرستان و کارشناسان بیمارستان فرهیختگان تشکیل می‌دهد که تعداد آن‌ها ۱۲۵ نفر است. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شده است که با توجه به جامعه آماری، ۹۴ نفر می‌باشد. روش انتخاب نمونه‌های آماری هم با توجه به موضوع و ماهیت پژوهش، نمونه‌گیری تصادفی ساده است. جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز نیز با استفاده از ابزار پرسشنامه استاندارد و تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده تحلیل رگرسیون از طریق نرم‌افزار SPSS 23 صورت گرفته است.

**یافته‌ها:** مدیریت فرآیند شش سیگما از طریق متغیر میانجی کیفیت خدمات اطلاع درمانی بر کاهش هزینه‌ها تأثیر دارد. بنابراین نقش میانجی کیفیت خدمات اطلاع درمانی تأیید می‌شود.

**نتیجه‌گیری:** شش سیگما یک رویکرد سیستماتیک برای بهبود فرایندهای کاری بر پایه نیاز مشتری و تجزیه و تحلیل واقعی فرایندهای در حال انجام در هر موسسه ارائه می‌کند. این موضوع تفاوت شش سیگما با سایر روش‌ها و دلیل اصلی به کارگیری در موسسات مراقبت بهداشتی است. صرف نظر از این تفاوت‌ها، پیاده‌سازی هر رویکردی به بسترسازی و پذیرش فرهنگ کیفیت در آن سازمان نیاز دارد. همچنین، بهبود کیفیت فرایندی مستمر است که با همکاری و تعامل گروه‌های کاری و استفاده از ابزارها و متدولوژی مناسب برای حل مشکل خاص انجام می‌شود.

**کلید واژه‌ها:** فرآیند شش سیگما، کیفیت خدمات، اطلاع درمانی، بیمارستان، کاهش هزینه‌های

۱- دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی - مدیریت اطلاعات و دانش، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
(نویسنده مسئول)، پست الکترونیک: m.esmaeili2@gmail.com  
۲- دانشجوی دکتری رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی - مدیریت اطلاعات و دانش، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

## مقدمه

بهداشت و درمان به عنوان اساس و زیربنای توسعه نظام سلامت هر جامعه است، که امروزه در اغلب کشورها به عنوان مهمترین بخش مورد توجه می‌باشد. از آنجایی که بخش قابل توجهی از فعالیت‌های بهداشت و درمان در اجتماع و بین مردم صورت می‌گیرد شبکه بهداشت و درمان به عنوان یک نظام اجتماعی حساس و مهم، از جایگاه خاصی برخوردار هستند [۱]. سلامت بخشی از سرمایه انسانی هر جامعه است. از دیدگاه فردی، عامل سلامت جزء پیش نیازها و شرایط اصلی اشتغال، فعالیت اقتصادی و اجتماعی انسان‌ها در سایر جوامع به شمار می‌رود. سلامت، از جنبه روانی و اجتماعی نیز بر مواردی مانند میزان همسویی افراد با جامعه و درک افراد از جامعه خود اثر می‌گذارد و کیفیت نیروی کار یک جامعه را تعیین می‌کند [۲]. با توجه به ظهور مفاهیم کیفیت، بیمارستان‌ها و موسسات مراقبت بهداشتی نیز مصون نمانده‌اند. از یک سو ماهیت ویژه خدمات پزشکی و عدم تخصص مشتریان در ارزیابی این خدمات که باعث می‌شود حتی یک اشتباه در درمان بیماران، پیامدهای بسیار جدی و هزینه‌گزافی را به مصرف‌کنندگان تحمیل سازد و از سوی دیگر افزایش آگاهی بیماران و مراجعین نسبت به خدمات ارائه شده، سازمان‌های مراقبتی را با چالش‌هایی از قبیل کاهش پیامدهای ناگوار خدمات پزشکی، بهبود کیفیت خدمات و عملکرد سیستم‌های مراقبتی و کاهش هزینه مواجه ساخته است [۳]. اطلاعات به عنوان یکی از مهم‌ترین منابع قدرت در جهان مطرح می‌باشد. فن‌آوری اطلاعات در سال‌های اخیر به واسطه رشد و گسترش روز افزون، به کارگیری امکانات رایانه‌ای در انتقال داده‌ها، ایجاد شبکه جهان گستر مانند وب و اینترنت و اطلاعات ارزشمند و خدمات متنوع، محیط‌های تبادل اطلاعات را به شدت دچار تغییر کرده است. در این میان، بیماران نیز مانند سایر کاربران جامعه اطلاعاتی در جستجوی اطلاعات مورد نیاز خود هستند. هر چند بیماران و خانواده‌های آنان همواره جویندگان اطلاعات بوده‌اند، اما اغلب

نمی‌توانسته و نمی‌توانند اطلاعات پزشکی را با همان عمق و کیفیتی که به سرعت و سهولت برای متخصصان مراقبت‌های بهداشتی دسترس‌پذیر است، بیابند یا ارزیابی کنند. امروزه بیماران و اعضای خانواده آن‌ها نقش فعال‌تری در سلامت خود دارند. گرچه برای این که یکی از اعضای شرکت‌کننده در تیم مراقبت بهداشتی باشند، لازم است که به اطلاعات مناسب دسترسی داشته باشند تا بتوانند بر اساس آن تصمیم‌گیری کنند [۴]. داشتن اطلاعات سلامت هم به مردم حس قدرت و کنترل بهتر بر روی بیماری‌شان را القاء می‌کند. امروزه تقاضای در حال افزایش اطلاعات سلامت توسط بیماران و مراقبان آن‌ها یک تغییر حیاتی در خدمات مراقبت از سلامت به سمت پزشکی متمرکز بر بیمار ایجاد کرده است و بیمار را به سمت مرکز تصمیم‌گیری پزشکی آورده است. اطلاعات سلامت در صورتی که در زمان مناسب در دسترس بوده و دارای کیفیت و اعتبار کافی باشد، برای افراد، به ویژه بیماران مفید است [۴]. مشکلی که در این زمینه وجود دارد این است که اطلاعاتی که افراد در خصوص در زمینه سلامت به دست می‌آورند، اغلب نادرست هستند. در این موارد به جای این که اطلاعات کمک کننده باشند بسیار مضر هستند. این اطلاعات نادرست ممکن است از طریق یک جستجوی نادرست یا در نتیجه یک پژوهش نادرست یا استفاده از اطلاعاتی قدیمی و منسوخ شده در دسترس بیمار قرار گرفته باشند و یا اطلاعاتی باشند که فهم آن‌ها برای بیمار بسیار پیچیده است. گاهی ممکن است اطلاعات فقط در ازای پرداخت هزینه قابل توجه و گزافی در دسترس و اختیار افراد بیمار قرار گیرد که در این صورت بایستی تضمینی برای کیفیت و اعتبار آن‌ها وجود داشته باشد. گاهی اوقات بیماران فقط به سادگی اطلاعات را دریافت نمی‌کنند، مثلاً مراقبان بهداشتی فراموش می‌کنند که بعضی حقایق و دستورالعمل‌ها را به آن‌ها بگویند. این مسئله می‌تواند ناشی از برنامه زمان‌بندی بسیار شلوغ مراقبان بهداشتی یا فرض آن‌ها بر این که بیمار این حقایق را می‌داند، باشد [۵]. یکی از شیوه‌ها و خدمات

جامعه مهم است زیرا می‌توانند به واسطه شرایط و انتخاب‌های بهتر، رشد سریع‌تری داشته باشند. در این راستا پژوهش‌های مختلفی در داخل و خارج از کشور انجام شده است. ولی پور و ارغیش در پژوهشی به بررسی تأثیر اجرای رویکرد شش سیگما بر کیفیت خدمات کارکنان بیمارستان شهید بهشتی یاسوج پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که در سطح اطمینان ۰/۹۵ شش سیگما و مؤلفه‌های آن بر روی کیفیت خدمات کارکنان تأثیر شدید و مثبت دارد. یعنی به هر میزانی که سطح شش سیگما و مؤلفه‌های آن مناسب و مطلوب بوده، به همان میزان باعث افزایش سطح مطلوبیت کیفیت خدمات کارکنان می‌گردد [۸].

فراز در پژوهشی به بررسی نقش نرم افزارهای سلامت همراه در تسهیل فرآیند خود مراقبتی پرداخت. یافته‌های پژوهش نشان داد که فناوری تلفن‌های همراه می‌توانند با اتصال بیمار به ارایه‌دهندگان مراقبت در هر زمانی و امکان دسترسی به اطلاعات، کاهش هزینه‌ها، تسهیل مراقبت از راه دور، آموزش بیمار و افزایش راندمان مراقبت با کیفیت را به دنبال داشته باشند. و همچنین براساس یافته‌های مقالات بررسی شده برنامه‌ها و نرم افزارهای سلامت همراه در صورتی که در مراکز درمانی استفاده شوند بسیاری از مشکلات ارتباطی بین کادر درمان و بیماران حل خواهد شد [۹].

احمدی پژوهشی با هدف بررسی نقش رسانه‌ها در توسعه سلامت جامعه انجام داد. یافته‌ها نشان داد که رسانه‌ها و خصوصاً تلویزیون به‌عنوان رسانه فراگیر نقش مهمی در ایجاد، ترغیب، تشویق، تلقین برخی رفتارها مانند فعالیت فیزیکی دارد. هم چنین یافته‌ها حاکی از تأثیر مثبت رسانه‌های جمعی در کاهش تخلفات رانندگی بود. به‌علاوه نرم‌افزارهای کاربردی موبایل (سیستم سلامت همراه) به‌عنوان بخشی از انفورماتیک سلامت به منظور تسهیل در فرایندهای خود مراقبتی، پتانسیل لازم جهت آموزش بیمار، مدیریت بیماری، پیگیری آسان روند درمان، کمک به افزایش انگیزه و بهبود پایبندی دارویی را خواهند داشت

اطلاعرسانی به بیماران، اطلاع درمانی است که در دهه ۱۹۹۰ میلادی در ایالات متحده ظهور کرد. این ایده، یعنی اطلاع درمانی، ترکیبی از جنبه‌های اطلاعات و درمان، کتابداری و اطلاعرسانی، مراقبت‌های بهداشتی و پزشکی می‌باشد. این واژه به مسائلی مانند پیروی بیمار از دستورالعمل‌ها، رضایت و سواد سلامت بیمار می‌پردازد. گاهی اطلاع درمانی برای کمک به تصمیم‌گیری‌های درمانی همچون ادامه شیمی‌درمانی به کار برده می‌شود. بنابراین بیمارستان‌ها و مراکز درمانی به منظور غلبه بر چالش‌های ارائه خدمات و اطلاع درمانی، بهبود کیفیت خدمات عملکرد سیستم‌های مراقبتی و کاهش هزینه، ناگزیر به استفاده از رویکردها و تکنیک‌های مختلف مدیریتی از قبیل تضمین کیفیت، تضمین کیفیت مداوم و مدیریت کیفیت جامع و ... هستند [۶]. در دهه اخیر شش سیگما به‌عنوان یک رویکرد سیستماتیک و قدرتمند در دستیابی به بهبود کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی، کنترل هزینه، ایمنی بیماران، افزایش بهره‌وری منابع و غلبه بر چالش‌های مطرح شده بسیار مورد توجه بوده است. سازمان‌های مراقبتی نیز به دنبال راهکاری جهت بهبود اثر بخشی بوده و مدیران اجرایی این سازمان‌ها توجه خود را به این نکته معطوف ساخته‌اند که صرف دسترسی به سود نهایی برای اجرای اثر بخشی در رقابت با سایر سازمان‌ها کافی نیست، بلکه باید از طریق روش‌های علمی بهبود و دستاوردهای آن فشارهای حاشیه‌ای را کاهش و به سازمان‌ها اجازه رقابت در بازار را داد [۷]. تحقیقات نشان داده که زندگی سالم معیارهایی دارد که با در نظر گرفتن آن می‌توان به کیفیت بهتری از زندگی دست یافت. براساس تعریف سازمان بهداشت سازمان جهانی؛ زندگی سالم تنها عدم بیماری و ضعف نیست، بلکه برخورداری از سلامت کامل جسمی، ذهنی و اجتماعی است. زندگی سالم یک چرخه فعال است یعنی رفتار و اعمال ما بر سلامتی و برعکس آن یعنی سلامتی نیز بر اعمال و رفتار ما تأثیرگذار است. داشتن زندگی سالم، برای همه افراد

طالقانی با استفاده از شش سیگما انجام دادند. نتایج نشان داد که کاهش ۶۰ درصدی افزایش هزینه ناشی از هدفمند سازی نشان داد که شش سیگما در بیمارستان طالقانی به شکل اثر بخش اجرا شده است و پیش بینی می شود به طور متوسط ششصد میلیون ریال از هزینه‌های کیفیت در هر ماه کاسته می‌شود [۳].

زینالی در پژوهشی به مطالعه امکان سنجی ارائه خدمات اطلاع درمانی در مراکز پزشکی، آموزشی و درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، به بررسی شرایط موجود در این مراکز پرداخت و دورنمایی از میزان موفقیت اجرای این طرح را نمایان ساخت. یافته‌های پژوهش نشان داد که تمامی پزشکان و مسئولان مورد مطالعه با ارائه خدمات اطلاع درمانی موافق هستند. بیشتر پزشکان معتقدند که تمایل بیماران به کسب اطلاعات از پزشک معالج خود (۹۰ درصد) و نیز تفاوت سطح سواد بیماران (۹۵ درصد)، بر میزان بهره‌گیری آن‌ها از خدمات اطلاع درمانی تاثیرگذار خواهد بود. شرایط مراکز از چهار منظر منابع اطلاعاتی، نیروی انسانی، زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات و بودجه مورد بررسی قرار گرفت. با وجود مشکلاتی در تامین بودجه و نیروی انسانی مورد نیاز در برخی از مراکز، ارائه خدمات اطلاع درمانی در مراکز مورد مطالعه کاملاً عملی است [۵]. گاوگانی و روشنی شیرامین در پژوهشی به بررسی دیدگاه‌های پزشکان در مورد تجویز اطلاعات به بیماران و موانع موجود از نگاه پزشکان پرداخته‌اند. یافته‌های پژوهش آن‌ها حاکی از این است که نظر پزشکان در مورد تجویز اطلاعات به بیماران مثبت بوده است و ۹۵/۴ درصد از پزشکان با تجویز اطلاعات به بیماران، کاملاً موافق هستند. اکثر پزشکان ارائه این خدمات را حق بیمار دانسته‌اند و از طرفی ۷۸ درصد از پزشکان معتقدند که تجویز اطلاعات می‌تواند عوارض جانبی داشته باشد و در بیمار ایجاد استرس نماید. همچنین این مطالعه نشان می‌دهد که ۸۴/۵ درصد از پزشکان با تجویز غیر هدفمند اطلاعات به بیماران مخالف هستند [۱۴]. همچنین نتایج تحقیقات در کشورهای مختلف همچون آلمان، آمریکا،

[۱۰]. موسوی در پژوهشی به بررسی سواد اطلاعاتی پرستاران شاغل در بیمارستان‌های دولتی شهرستان بروجرد اقدام کرد. یافته‌های پژوهش نشان داد که میانگین نمره کلی سواد اطلاعاتی اکثر پرستاران در سطحی بالاتر از حد متوسط قرار دارد، همچنین یافته‌ها نشان داد که میانگین نمرات پرستاران در هر یک از مهارت‌های سواد اطلاعاتی به نسبت‌های مختلف از حد ایده‌آل پایین‌تر می‌باشد. که لزوم آموزش مهارت‌های سواد اطلاعاتی در قالب کارگاه‌های آموزشی در بیمارستان‌ها را مطرح می‌سازد [۱۱]. رسول در پژوهشی به بررسی تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام سلامت پرداخت. نتایج بررسی‌ها نشان داد که فناوری اطلاعات می‌تواند به مجریان سلامت از طریق کارایی سیاست‌گذاری در نظام سلامت کمک کند. فناوری اطلاعات در سه بعد بر نظام سلامت تاثیر می‌گذارد، بنابراین شناخت تاثیرات فناوری در خدمات سلامت می‌تواند به عنوان پایه‌ای جهت برنامه‌ریزی‌های مبتنی بر استراتژیک تلقی گردد که لزوم این امر همت مدیران ارشد وزارت بهداشت را می‌طلبد که با برنامه‌ریزی و اجرای زیر ساخت‌های فناوری، در رسیدن به حداکثر بهره در سیستم سلامت گامی محکم بردارند [۱۲].

باقری و همکاران در پژوهشی به شناخت عوامل و زیر عامل‌های کلیدی موفقیت در برنامه کیفیت شش سیگما و تعیین اثرات آن بر شاخص‌های عملکردی در بیمارستان‌های منتخب شهر تهران پرداختند. نتایج نشان داد که مهم‌ترین عامل کلیدی موفقیت شش سیگما طراحی و مهندسی است که عامل کلیدی طراحی و مهندسی با شاخص عملکرد رضایت بیماران همبستگی متوسط دارد؛ همچنین از نظر خبرگان، مهم‌ترین عامل کلیدی موفقیت شش سیگما ذهنیت نقض صفر است. نتایج نشان می‌دهد که بیشترین رابطه بین عوامل کلیدی موفقیت شش سیگما و منفعت مالی وجود دارد. کیفیت، افزایش رضایت مشتریان و همچنین صرفه جویی در هزینه‌ها و سود مالی نیز به همراه داشته‌اند [۱۳]. آتسگر و همکاران پژوهشی با عنوان بهبود کیفیت و کاهش هزینه در مؤسسه درمانی

استاندارد انجام شد. برای سنجش مؤلفه‌های شش سیگما، خدمات اطلاع درمانی و کاهش هزینه‌ها از پرسشنامه استفاده شد. برای گردآوری شواهد روایی ابزار پژوهش، راه‌های مختلفی وجود دارد که عبارتند از: روایی محتوایی، روایی صوری و روایی سازه (شواهد همگرا، واگرا و همسانی درونی و روایی عاملی). در اولین مرحله از پژوهش، برای بررسی روایی صوری، پرسشنامه در اختیار اساتید دانشگاه و سایر خبرگان در دسترس قرار گرفت و تأکید شد که در ارزیابی کیفی روایی محتوا، مواردی چون: رعایت دستور زبان، استفاده از کلمات مناسب، اهمیت سؤالات، قرارگیری سؤالات در جای مناسب خود و زمان تکمیل ابزار طراحی شده را مد نظر قرار دهند. در آخر نیز نظرات آنان با تغییراتی جزئی در پرسشنامه اعمال شد. در مرحله دوم از بررسی روایی، برای ارزیابی روایی محتوایی از نظر متخصصان در مورد میزان هماهنگی محتوای ابزار اندازه‌گیری با هدف پژوهش، استفاده گردید. پس از ارزیابی روایی، جهت بررسی پایایی پرسشنامه از روش همسانی درونی (روش آلفای کرونباخ) استفاده شد؛ چنانکه پس از مطالعه مقدماتی (پایلوت) در یک نمونه ۲۰ نفری و بازگشت پرسشنامه‌ها، داده‌های جمع‌آوری شده به نرم افزار Spss 23 وارد و آلفای کرونباخ آن‌ها محاسبه گردید. در نهایت پس از انجام مراحل ۱. اعتبار محتوا، ۲. دو نیمه کردن، ۳. آلفای کرونباخ (پایایی) و ۴. بازآزمایی، ابزار تحقیق آماده شد.

#### یافته‌ها

ابتدا با استفاده از آزمون کولموگروف - اسمیرنف به بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها پرداخته شد. توجه به نرمال نبودن توزیع داده‌ها (سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵) به منظور بررسی فرضیه‌ها، با آزمون‌های ناپارامتریک استفاده می‌شود. به دلیل وجود متغیر میانجی در مدل و فرضیه‌ها باید از معادلات ساختاری استفاده شود بنابراین نرم‌افزار Smartpls به کار گرفته شد.

کانادا، مالزی، انگلستان و استرالیا، تأثیر رویکرد شش سیگما را در موسسات مراقبت بهداشتی شامل موارد بهبود چرخه زمانی و چرخه گردش بیمار در بخش اورژانس، اتاق عمل و رادیولوژی، کاهش در صد لغو اعمال جراحی، کاهش خطا در تدوین صورتحساب، کدگذاری و بازپرداخت مالی، مدیریت تامین، کنترل درمان با آنتی‌بیوتیک، بهبود فرآیند ارجاعی، افزایش سرعت ارائه گزارش‌های آزمایشگاهی، بهبود زمان بندی فعالیت کادر بیمارستان، کاهش خطاهای پزشکی و کاهش هزینه‌های بیمارستانی می‌داند. بنابراین مطالعه حاضر به بررسی تأثیر مدیریت فرآیند شش سیگما بر بهبود کیفیت خدمات اطلاع درمانی و کاهش هزینه‌های درمانی در بیمارستان پرداخته است. پس از مرور مقالات و رساله‌های معتبر بین المللی و بعضی از پژوهش‌های داخلی، مدل ارائه شده در شکل (۱) مورد استفاده قرار گرفت.

#### روش پژوهش

تحقیق حاضر در زمره تحقیقات کاربردی قرار دارد و چنانچه طبقه‌بندی انواع پژوهش‌ها بر اساس ماهیت و روش صورت می‌گیرد، روش تحقیق حاضر نیز از لحاظ ماهیت، توصیفی - تحلیلی است. جامعه آماری این پژوهش را مدیران و کارکنان یکی از بیمارستان‌های آموزشی غیردولتی مستقر در تهران تشکیل می‌دهند. از کادر درمانی بیمارستان شامل سرپرستان و کارشناسان بیمارستان در مجموع ۱۲۵ نفر به عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شد. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شده است که با توجه به جامعه آماری، ۹۴ نفر می‌باشد. روش انتخاب نمونه‌های آماری هم با توجه به موضوع و ماهیت پژوهش، نمونه‌گیری تصادفی ساده است. جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز نیز با استفاده از ابزار پرسشنامه استاندارد و تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده معادلات ساختاری از طریق نرم‌افزار SMARTPLS3 صورت گرفته است. جمع‌آوری داده‌ها از طریق نظرسنجی با استفاده از ابزار پرسشنامه

سازه‌های برون‌زا مقدار آن برابر صفر است. چاین (۱۹۹۸) سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی بودن برازش بخش ساختاری مدل به وسیله معیار ضریب تعیین تعریف کرده است. مشاهده می‌شود که مدل از نظر شاخص R<sup>2</sup> برای متغیرهای کاهش هزینه و کیفیت اطلاع‌رسانی اطلاعات، قوی می‌باشد (جدول شماره ۲).

**معیار اندازه‌ی تأثیر (F<sup>2</sup>):** براساس نظر کوهن (۱۹۸۸) میزان این شاخص به ترتیب ۰/۰۲ (ضعیف) ۰/۱۵ (متوسط) و ۰/۳۵ (قوی) می‌باشد. مشاهده می‌شود که از نظر شاخص کوهن متغیرهای دارای برازش قایب قبولی هستند (جدول شماره ۷).

معیار Q<sup>2</sup> (شاخص شدت قدرت پیش‌بینی مدل) هنسلر و همکاران (۲۰۰۹) در مورد شدت قدرت پیش‌بینی مدل در مورد سازه‌های درون‌زا سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را تعیین کردند (داوری و رضا زاده، ۱۳۹۲). (جدول شماره ۳). همان‌طور که در جدول (۸) مشاهده می‌شود تمامی متغیرها در میزانی بالاتر از ۰/۳۵ هستند و نشانگر قدرت پیش‌بینی خوب در قبال سازه و مدل را دارند.

مهم‌ترین شاخص برازش مدل در تکنیک حداقل مجزورات جزیی شاخص GOF<sup>۴</sup> است. وتزلس و همکاران (۲۰۰۹) سه مقدار ۰/۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای Gof معرفی نموده‌اند. این شاخص با استفاده از میانگین هندسی شاخص R<sup>2</sup> و میانگین شاخص‌های افزونگی قابل محاسبه است.

$$GOF = \sqrt{\text{average (Commonality)} \times \text{average (R}^2\text{)}}$$

$$GOF = \sqrt{\text{average (} 0,1,0,62\text{)} \times \text{average (} 0,966\text{)}} \\ = 1,030 \times 0,966 = 0,995$$

باتوجه به اینکه معیار GOF از ۰/۳۶ بزرگ‌تر است بنابراین مدل از کیفیت مناسبی برخوردار است.

معادلات ساختاری: مدل‌های مرسوم در مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) متشکل از دو بخش مدل‌های اندازه‌گیری و مدل ساختاری می‌باشند. مدل‌های اندازه‌گیری چگونگی تبیین و توضیح متغیرهای پنهان را نشان می‌دهند و مدل ساختاری نشان می‌دهد چگونه متغیرهای پنهان در پیوند با یکدیگر قرار گرفته‌اند. در حالت استاندارد بار عاملی میزان همبستگی بین متغیر مکنون و قابل مشاهده شده را نشان می‌دهد که باید برای تک تک سوالات بالای ۰/۵ باشد و در مدل اندازه‌گیری در حالت معناداری آماره احتمال سوالات را نشان می‌دهد که برای تک تک سوالات نباید از قدرمطلق ۱,۹۶ کوچک‌تر باشد. نتایج حاصل از خروجی مدل بیرونی تحقیق در دو حالت استاندارد و معناداری ضرائب نشان داد که، همه سوالات با شروط مطرح شده منطبق می‌باشند، بنابراین هیچ کدام از سوالات از مدل حذف نمی‌شود. برای بررسی پایایی، از آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی (CR) <sup>۱</sup>، استفاده می‌شود. مقدار مناسب برای آلفای کرونباخ ۰,۷ (کرونباخ، ۱۹۵۱) و برای پایایی ترکیبی ۰,۷ (هایر و همکاران <sup>۲</sup>، ۲۰۱۱) است، همچنین برای بررسی روایی متغیرها از میانگین واریانس استخراج‌شده <sup>۳</sup> (AVE) استفاده شده است. آلفای کرونباخ و پایایی مرکب تمامی متغیرها بزرگ‌تر از ۰/۷ بوده بنابراین از نظر پایایی تمامی متغیرها مورد تأیید است. مقدار میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) نیز بزرگ‌تر از ۰/۵ است بنابراین روایی همگرا برای تمامی متغیرها نیز مناسب می‌باشد (جدول شماره ۱).

**برازش مدل ساختاری:** برای برازش مدل ساختاری از معیار R<sup>2</sup>، معیار اندازه تأثیر F<sup>2</sup> و معیار Q<sup>2</sup> استفاده می‌شود.

معیار R Squares یا R<sup>2</sup>: مقدار R<sup>2</sup> تنها برای متغیرهای درون‌زای مدل ارائه می‌شود و در مورد

<sup>۱</sup> - Composite Reliability

<sup>۲</sup> - Hair

<sup>۳</sup> - Average Variance Extracted (AVE)

<sup>۴</sup> - Goodness of Fit

– **مدل ساختاری:** برای آزمون فرضیه ها از مدل ساختاری استفاده می‌کنیم (شکل ۱ و ۲).

– امکان سنجی عملیاتی بر کیفیت خدمات اطلاع درمانی و کاهش هزینه‌های یکی از بیمارستان‌های آموزشی غیر دولتی مستقر در تهران تاثیر معناداری دارد.

بادقت در مدل ساختاری در حالت استاندارد و معناداری ضرایب آماره احتمال آزمون بین امکان سنجی عملیاتی و کیفیت خدمات اطلاع درمانی برابر با ۲۹,۷۳۷ و ۱۳۸,۲۴۶ به دست آمده است که این مقادیر بزرگ‌تر از قدر مطلق ۱/۹۶ بوده بنابراین با اطمینان ۹۵٪ فرضیه فوق معنادار است. همچنین ضریب استاندارد بین امکان سنجی عملیاتی و کیفیت خدمات اطلاع درمانی برابر با ۰/۸۵۸ (۰/۹۶۹ × ۰,۸۸۶ = ۰,۸۵۸) می‌باشد بنابراین تاثیر امکان سنجی عملیاتی بر کیفیت خدمات اطلاع درمانی یک تاثیر مثبت و قوی می‌باشد.

آماره احتمال آزمون بین امکان سنجی عملیاتی و کاهش هزینه‌های بیمارستان برابر با ۲۹,۷۳۷ و ۴,۲۶۱ به دست آمده است که این مقادیر بزرگ‌تر از قدر مطلق ۱/۹۶ بوده بنابراین با اطمینان ۹۵٪ فرضیه فوق معنادار است. ضریب استاندارد بین امکان سنجی عملیاتی و کاهش هزینه‌های بیمارستان برابر با ۰/۲۱۲ (۰,۲۴۰ × ۰,۸۸۶ = ۰,۲۱۲) می‌باشد بنابراین تاثیر امکان سنجی عملیاتی بر کیفیت خدمات اطلاع درمانی یک تاثیر مثبت می‌باشد.

– تاثیر بر مشتری بر کیفیت خدمات اطلاع درمانی و کاهش هزینه‌های بیمارستان تاثیر معناداری دارد.

بادقت در مدل ساختاری آماره احتمال آزمون بین تاثیر بر مشتری و کیفیت خدمات اطلاع درمانی برابر با ۱۷,۷۲۳ و ۱۳۸,۲۴۶ به دست آمده است که این مقادیر بزرگ‌تر از قدر مطلق ۱/۹۶ بوده بنابراین با اطمینان ۹۵٪ فرضیه فوق معنادار است. همچنین ضریب استاندارد بین تاثیر بر مشتری و کیفیت خدمات اطلاع درمانی بیمارستان برابر با ۰/۷۹۶ (۰,۹۶۹ × ۰,۸۲۲ = ۰,۷۹۶) می‌باشد بنابراین تاثیر بر مشتری بر کیفیت خدمات اطلاع درمانی بیمارستان یک تاثیر مثبت و قوی می‌باشد.

آماره احتمال آزمون بین تاثیر بر مشتری و کاهش هزینه‌های بیمارستان برابر با ۱۷,۷۲۳ و ۴,۲۶۱ به دست آمده است که این مقادیر بزرگ‌تر از قدر مطلق ۱/۹۶ بوده بنابراین با اطمینان ۹۵٪ فرضیه فوق معنادار است. ضریب استاندارد بین تاثیر بر مشتری و کاهش هزینه‌های بیمارستان برابر با ۰/۱۹۷ (۰,۲۴۰ × ۰,۸۲۲ = ۰,۱۹۷) می‌باشد بنابراین تاثیر بر مشتری بر کاهش هزینه‌های بیمارستان یک تاثیر مثبت می‌باشد.

بادقت در مدل ساختاری آماره احتمال آزمون بین تاثیر مالی و کیفیت خدمات اطلاع درمانی بیمارستان برابر با ۳۱,۳۷۷ و ۱۳۸,۲۴۶ به دست آمده است که این مقادیر بزرگ‌تر از قدر مطلق ۱/۹۶ بوده بنابراین با اطمینان ۹۵٪ فرضیه فوق معنادار است. همچنین ضریب استاندارد بین این دو متغیر برابر با ۰/۸۴۴ (۰,۹۶۹ × ۰,۸۷۲ = ۰,۸۴۴) می‌باشد بنابراین تاثیر مالی بر کیفیت خدمات اطلاع درمانی بیمارستان یک تاثیر مثبت و قوی می‌باشد.

آماره احتمال آزمون بین تاثیر مالی و کاهش هزینه‌های بیمارستان برابر با ۳۱,۳۷۷ و ۴,۲۶۱ به دست آمده است که این مقادیر بزرگ‌تر از قدر مطلق ۱/۹۶ بوده بنابراین با اطمینان ۹۵٪ فرضیه فوق معنادار است. ضریب استاندارد بین تاثیر مالی و کاهش هزینه‌های بیمارستان برابر با ۰/۲۰۹ (۰,۲۴۰ × ۰,۸۷۲ = ۰,۲۰۹) می‌باشد بنابراین تاثیر مالی بر کاهش هزینه‌های بیمارستان یک تاثیر مثبت می‌باشد.

باتوجه به مدل ساختاری آماره احتمال آزمون بین تعهد مدیریت و مشارکت کارکنان و کیفیت خدمات اطلاع درمانی برابر با ۲۵,۸۷۱ و ۱۳۸,۲۴۶ به دست آمده است که این مقادیر بزرگ‌تر از قدر مطلق ۱/۹۶ بوده بنابراین با اطمینان ۹۵٪ فرضیه فوق معنادار است. همچنین ضریب استاندارد بین این دو متغیر برابر با ۰/۸۱۳ (۰,۹۶۹ × ۰,۸۴۰ = ۰,۸۱۳) می‌باشد بنابراین تعهد مدیریت و مشارکت کارکنان بر کیفیت خدمات اطلاع درمانی بیمارستان یک تاثیر مثبت و قوی می‌باشد. آماره احتمال آزمون بین تعهد مدیریت و مشارکت

کارکنان و کاهش هزینه‌های بیمارستان برابر با ۲۵,۸۷۱ و ۴,۲۶۱ به دست آمده است که این مقادیر بزرگ‌تر از قدر مطلق ۱/۹۶ بوده بنابراین با اطمینان ۹۵٪ فرضیه فوق معنادار است. ضریب استاندارد بین تعهد مدیریت و مشارکت کارکنان و کاهش هزینه‌های بیمارستان برابر با  $0.201 / (0.240 \times 0.840 = 0.201)$  می‌باشد بنابراین تأثیر تعهد مدیریت و مشارکت کارکنان بر کاهش هزینه‌های بیمارستان یک تأثیر مثبت می‌باشد.

باتوجه به مدل ساختاری آماره احتمال آزمون بین آموزش و رشد بالقوه و کیفیت خدمات اطلاع درمانی برابر با ۲۶,۱۰۱ و ۱۳۸,۲۴۶ به دست آمده است که این مقادیر بزرگ‌تر از قدر مطلق ۱/۹۶ بوده بنابراین با اطمینان ۹۵٪ فرضیه فوق معنادار است. همچنین ضریب استاندارد بین این دو متغیر برابر با  $0.812 / (0.969 \times 0.839 = 0.812)$  می‌باشد بنابراین آموزش و رشد بالقوه بر کیفیت خدمات اطلاع درمانی بیمارستان یک تأثیر مثبت و قوی می‌باشد.

آماره احتمال آزمون بین آموزش و رشد بالقوه و کاهش هزینه‌های بیمارستان برابر با ۲۶,۱۰۱ و ۴,۲۶۱ به دست آمده است که این مقادیر بزرگ‌تر از قدر مطلق ۱/۹۶ بوده بنابراین با اطمینان ۹۵٪ فرضیه فوق معنادار است. ضریب استاندارد بین آموزش و رشد بالقوه و کاهش هزینه‌های بیمارستان برابر با  $0.201 / (0.240 \times 0.839 = 0.201)$  می‌باشد بنابراین تأثیر آموزش و رشد بالقوه بر کاهش هزینه‌های بیمارستان یک تأثیر مثبت می‌باشد.

باتوجه به مدل ساختاری آماره احتمال آزمون بین استراتژی کسب و کار و شایستگی‌های اصلی و کیفیت خدمات اطلاع درمانی برابر با ۲۲,۵۰۱ و ۱۳۸,۲۴۶ به دست آمده است که این مقادیر بزرگ‌تر از قدر مطلق ۱/۹۶ بوده بنابراین با اطمینان ۹۵٪ فرضیه فوق معنادار است. همچنین ضریب استاندارد بین این دو متغیر برابر با  $0.804 / (0.969 \times 0.830 = 0.804)$  می‌باشد بنابراین استراتژی کسب و کار و شایستگی‌های اصلی بر کیفیت خدمات اطلاع درمانی بیمارستان یک تأثیر مثبت و قوی می‌باشد.

آماره احتمال آزمون بین استراتژی کسب و کار و

شایستگی‌های اصلی و کاهش هزینه‌های بیمارستان برابر با ۲۲,۵۰۱ و ۴,۲۶۱ به دست آمده است که این مقادیر بزرگ‌تر از قدر مطلق ۱/۹۶ بوده بنابراین با اطمینان ۹۵٪ فرضیه فوق معنادار است. ضریب استاندارد بین استراتژی کسب و کار و شایستگی‌های اصلی و کاهش هزینه‌های بیمارستان برابر با  $0.199 / (0.240 \times 0.830 = 0.199)$  می‌باشد بنابراین تأثیر استراتژی کسب و کار و شایستگی‌های اصلی بر کاهش هزینه‌های بیمارستان یک تأثیر مثبت می‌باشد.

مدیریت فرآیند شش سیگما از طریق متغیر میانجی کیفیت خدمات اطلاع درمانی بر کاهش هزینه‌ها تأثیر دارد. برای بررسی نقش میانجی کیفیت خدمات اطلاع درمانی از آزمون سوبل استفاده می‌کنیم.

در آزمون سوبل، مقدار Z-value از طریق فرمول زیر بدست می‌آید که در صورت بیشتر شدن این مقدار از ۱,۹۶ می‌توان در سطح ۹۵ درصد معنادار بودن تأثیر میانجی یک متغیر را تأیید نمود.

$$Z\text{value} = \frac{t_a \times t_b}{\sqrt{t_a^2 + t_b^2}} = \frac{138.246 \times 13.667}{\sqrt{(138.246)^2 + (13.667)^2}} = 13.600$$

ta: آماره احتمال بین متغیر مستقل و میانجی

tb: آماره احتمال بین متغیر میانجی و وابسته

از آنجایی که مقدار به دست آمده از ۱/۹۶ بیشتر است بنابراین نقش میانجی کیفیت خدمات اطلاع درمانی تأیید می‌شود.

### بحث و نتیجه گیری

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر مدیریت فرآیند شش سیگما بر بهبود کیفیت خدمات اطلاع درمانی در یکی از بیمارستان‌های آموزشی غیر دولتی مستقر در تهران انجام گرفت «تأثیر» «تأثیر» «تأثیر» توجه به اهمیت بکارگیری فرآیند شش سیگما در نظام سلامت کشور سرلوحه کاری تمامی کارکنان بخش سلامت قرار گیرد. زیرا شش سیگما، فرآیند مدیریت پویا، پاسخگو و پیشگیرانه را جایگزین عکس العمل در برابر مشکلات می‌کند و



مداوم در بر نخواهد داشت و در عین حال که هر دو مفهوم (کیفیت و هزینه) بسیار مهم هستند، ولی به هر برنامه محدودسازی هزینه، بایستی به صورت برنامه‌ای مستمر که قادر به تامین تعادلی حساس بین کیفیت و هزینه خدمات، نگریسته شود.

بنابراین طبق فرضیه‌های تحقیق پیشنهادات زیر ارائه می‌شود:

- جمع‌آوری اطلاعات برای اولویت بندی و انتخاب پروژه

- بالا بردن میزان تعهد مدیریت عالی به بکارگیری شش سیگما

- آموزش مستمر کارکنان در زمینه بکارگیری شش سیگما

- استخدام نیروی کار چند مهارتی و انعطاف‌پذیر

- به اشتراک گذاری اطلاعات شفاف بیم کارکنان

- نیازسنجی آموزشی برای تشخیص نیازهای آموزشی

همچنین برای بهبود و تکمیل این تحقیق به محققان آینده پیشنهاد می‌شود:

- در مدل متغیرهای کنترل و مزاحم نیز وارد و بررسی شود

- در مدل متغیرهای تعدیلگر وارد و بررسی شود

- شناسایی عوامل و موانع موثر بر اجرای شش سیگما در بیمارستان

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان برخورد لازم می‌دانند از تمام کارکنان بیمارستان آموزشی غیردولتی که در جمع آوری داده‌های این پژوهش یاری نمودند، تشکر و سپاس‌گزاری نمایند.

یک روش جامع بهبود اثربخش سازمان است، و از برنامه‌ها و ابزارهای توانمند مدیریت کیفیت برخوردار است. از این رو، بنظر می‌رسد استفاده از این روش نظام سلامت و در مدیریت بهداشت و درمان کشور یک ضرورت است نه یک انتخاب.

متدولوژی شش سیگما متکی به داده هاست به طوری که یک رویه سیستماتیک را برای بهبود فرایندهای کاری بر پایه نیاز مشتری و تجزیه و تحلیل واقعی فرایندهای در حال انجام در هر موسسه‌ای ارائه می‌کند. این موضوع مرز تفاوت شش سیگما با سایر متدها و دلیل اصلی اجرای این رویکرد در موسسات مراقبت بهداشتی درمانی است. یافته‌های پژوهش حاضر در خصوص جامعه مورد مطالعه، نیز پژوهشگران را بدین نتیجه رساند که متغیرهای شش گانه شش سیگما بر کیفیت خدمات اطلاع درمانی در این بیمارستان آموزشی تاثیر مثبت و معناداری دارند. و نتایج آزمون فرضیه‌ها نشان داد همه فرضیه‌های تحقیق تایید شدند.

افزون بر این، نتایج به دست آمده از این پژوهش با نتایج پژوهش‌های ولی پور و ارغیش [۱۲] و آتشگر و همکاران [۳] همسویی دارد. نتایج تحقیقات مشابه در کشورهای مختلف نیز بیانگر تاثیر رویکرد شش سیگما بر بهبود چرخه زمانی و چرخه گردش بیمار در بخش اورژانس؛ کاهش درصد لغو جراحی، بهبود چرخه خدمات رادیولوژی؛ مدیریت تامین؛ مدیریت آنتی بیوتیک؛ کاهش خطاهای پزشکی؛ کاهش هزینه‌های بیمارستانی بوده است. بنابراین نتایج به دست آمده از این پژوهش با نتایج سایر پژوهش‌های مشابه همسو بوده و مغایرتی نداشت. با توجه به مطالب مطرح شده، باید بر این نکته تاکید نمود که توجه به کیفیت یا هزینه، به تنهایی، موفقیتی

جدول ۱: روایی و پایایی متغیرهای تحقیق

	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
کاهش هزینه‌های بیمارستان	0.952	0.957	0.583
کیفیت خدمات اطلاع درمانی	0.935	0.943	0.526
مدیریت فرآیند شش سیگما	0.934	0.942	0.520

جدول ۲: شاخص  $R^2$

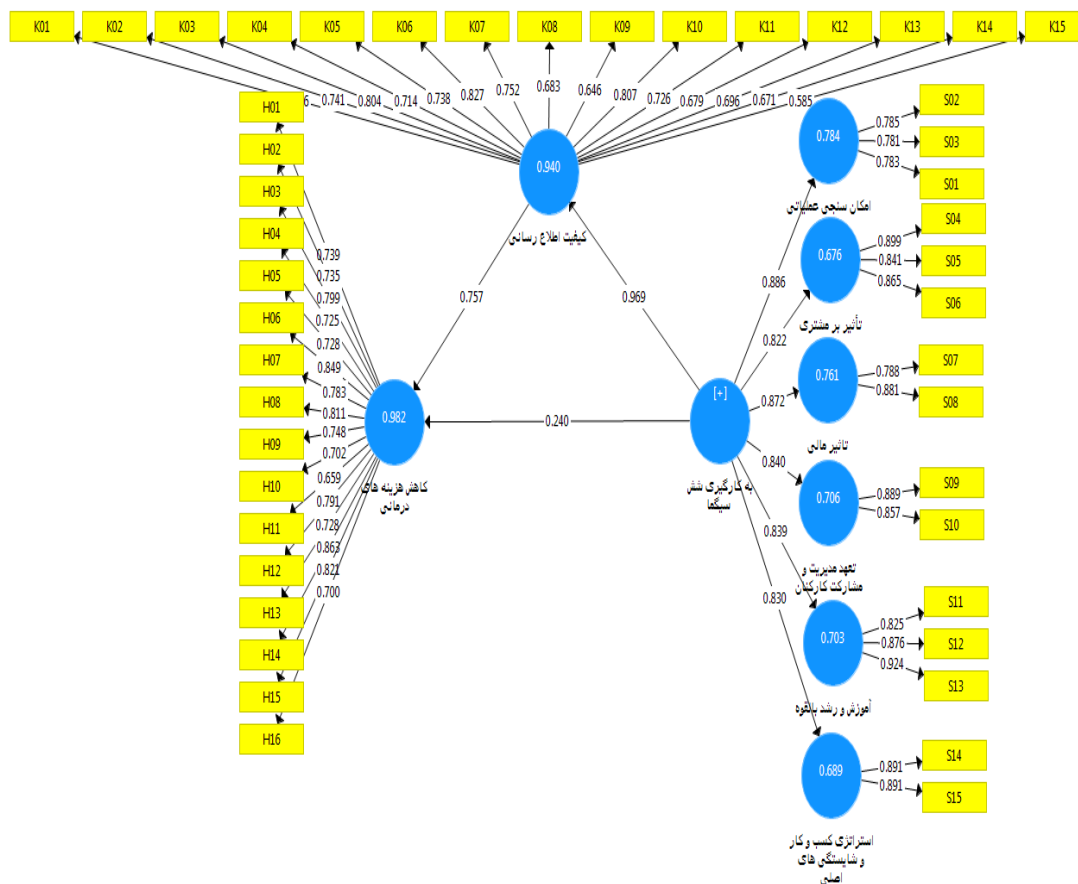
	R Square
کاهش هزینه‌های بیمارستان	0.983
کیفیت خدمات اطلاع درمانی	0.949

جدول ۳: معیار اندازه‌ی تأثیر (شاخص کوهن)

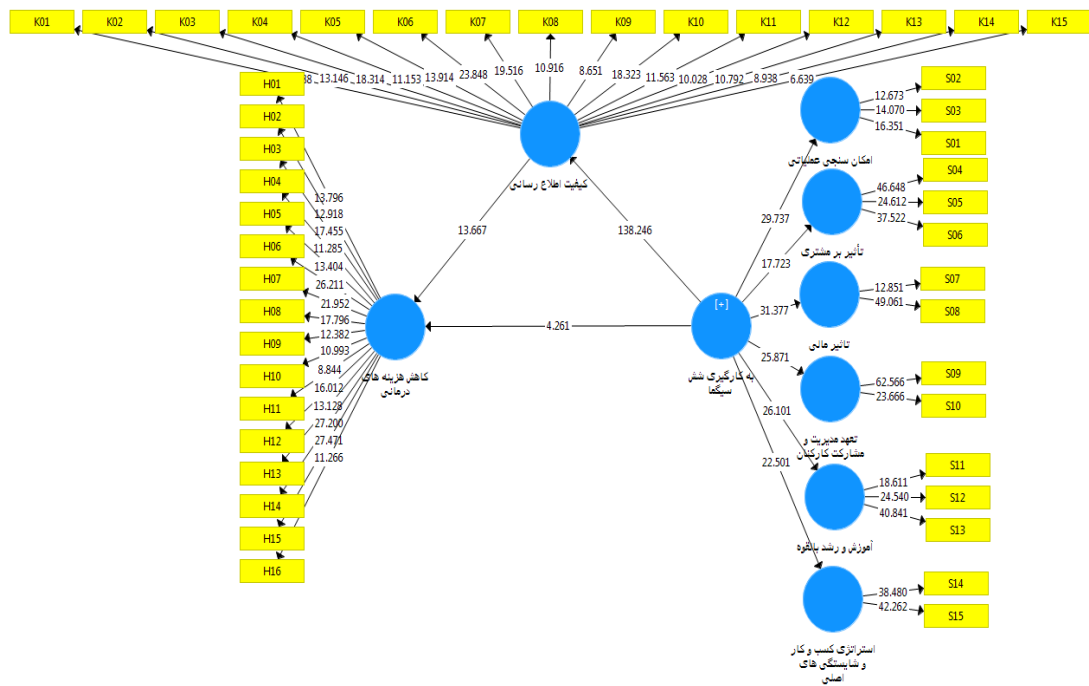
	H	K	S
کاهش هزینه‌های بیمارستان			
کیفیت خدمات اطلاع درمانی	1.467		
مدیریت فرآیند شش سیگما	0.255	18.648	

جدول ۴: قدرت پیش بینی مدل

	$Q^2 (=1-SSE/SSO)$
کاهش هزینه‌های بیمارستان	0.523
کیفیت خدمات اطلاع درمانی	0.451
مدیریت فرآیند شش سیگما	



شکل ۱: مدل ساختاری در حالت ضرایب استاندارد



شکل ۲: مدل ساختاری در حالت معناداری ضرایب

**Reference:**

- 1- Role of Social Responsibility Components on Organizational Health (Case Study of Urmia Health Network Staff). *Health Management*, 2019; 10 (3): 7- 20. [In Persian]
- 2- Arfaie Einuddin R. The Relationship between Leisure Time and Social Health (Case Study of 15-29 year olds in Bostan Abad). M.Sc. in Social Planning and Welfare, Allameh Tabatabai University, 2009. [In Persian]
- 3- Atashgar K, Khosravi B. Improving Quality and Reducing Cost at Taleghani Medical Institute Using Six Sigma. *Health Information Management*, 2013; 11 (7): 840-850. [In Persian]
- 4- Yarahmadi A, Zare Farshid F. Therapeutic Information: A new concept with an old concept in the recovery of chronic diseases. *Health Information Management*, 2014; 12 (1): 125-131. [In Persian].
- 5- Zinali V, Riahnia N. Feasibility of Providing Information Therapy Services in Medical and Educational Centers of Shahid Beheshti University of Medical Sciences from the Perspective of Physicians and Center Officials. *Health Management*, 2014; 59 (18). [In Persian].
- 6- Asadi F. The Role of Six Sigma in Improving the Quality of Health Care Services. *Health Management*, 2007; 10: 75-31. [In Persian]
- 7- Alizadeh Aghdam M, Sam Aram E, Soltani B, Rajaii K. The effect of social health on quality of life of students of Payam Noor Moshgin Shahr University. *Social Studies and Research in Iran*, 2014; 3: 535-546. [In Persian]
- 8- Woods Collins B, Sasser BA. Medical Self-managing-the Hospital Librarian's role in Medical Reference Services Quarterly. Yousefi A, Trans. *Information Science Journal*, 2003; 17(1, 2): 152-62.
- 9- Afraz Sh., Akbar R. Investigating the Role of Mobile Health Software in Facilitating the Self-Care Process. First Conference on Information Technology and Health Promotion. 2018. [In Persian]
- 10- Ahmadi Z, Izadkhan F. Investigating the Role of Media in Community Health Development: A Review Study, First Conference on Information Technology and Health Promotion. Information Technology and Health Promotion Association 2017.
- 11- Mousavi Z, Kalhor M, Rashidi K, Amini M. Information Literacy Survey of Nurses Working in Public Hospitals in Boroujerd, Iran, 1997-96, First Conference on Information Technology and Health Promotion. Information Technology and Health Promotion Association, 2018. [In Persian].
- 12- Rasoul A, Mohammadi Balban Abad T, Mohammadi Balban Abad Sh. Investigating the Impact of Information and Communication Technology on the Health System. First Conference on Information Technology and Health Promotion Tehran, 2018. [In Persian].
- 13- Bagheri F, Soleimanzadeh Kalahroudi M. Identifying Key Factors and Sub-Factors of Success in Six Sigma Quality Program and Determining its Impact on Performance Indicators in Selected Hospitals of Tehran. International Conference on Industrial Engineering and Management, Tehran, Permanent Secretariat Conference, 2016. [In Persian].
- 14- Gavvani V, Roshani shiramin A. Physician directed information prescription service (IPs): barriers and drivers. *Aslib proceedings: new information perspectives*, 2013; 65(3): 224-241.

## **The effect of Six Sigma process management on improving the quality of information therapy services and reducing treatment costs (Case study: one of the non-governmental hospitals located in Tehran)**

Mohammad Esmaeel S<sup>1</sup>, Pahlavanzadeh M<sup>2</sup>

### **Abstract**

**Introduction:** The aim of this paper is to investigate the effect of Six Sigma process management on improving the quality of health information services and reducing treatment costs.

**Research Methodology:** The methodology of the present study, which is among the applied studies in terms of purpose, has been a descriptive survey of the type of correlation. The statistical population of this study consists of all managers, supervisors and experts of Farhikhtegan Hospital, which is 125 people. The Cochran's formula has been used to determine the sample size, which is 94 people according to the statistical population. The method of selecting statistical samples is also a simple random sampling according to the subject and nature of the research. The required data were collected using standard questionnaire tools and data analysis using regression analysis through SPSS 23 software.

**Results:** The management of the six Sigma process through the mediating variable of the quality of health information services has an impact on cost reduction. Therefore, the mediating role of quality of health information services is confirmed.

**Conclusion:** Six Sigma provides a systematic approach to improving business processes based on customer needs and real-time analysis of ongoing processes in each institution. This is the difference between Six Sigma and other methods and the main reason for using it in health care institutions. Regardless of these differences, the implementation of any approach requires the establishment and acceptance of a culture of quality in that organization.

**Keywords:** Six Sigma process, quality of services, information therapy, hospital, cost reduction.

---

1- Associated professor, Department of Information Science and Knowledge - Information and Knowledge Management, Sciences and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding Author), m.esmaeili2@gmail.com

2- Ph.D. Student Information Science & Knowledge - Information and Knowledge Management, Sciences and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran