

تصویر سلامت

دوره ۳ شماره ۱ سال ۱۳۹۱ صفحه ۳۲ - ۲۷

رابطه‌ی شاخص‌های عملکردی با درجه ارزشیابی بخش‌های NICU بیمارستان‌های استان آذربایجان شرقی در سال ۱۳۹۰

باب‌اله قاسمی: دکترای پاتولوژی، عضو هیئت علمی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، معاون درمان دانشگاه علوم پزشکی تبریز
علی اکبر ابهری: دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، کارشناس نظارت و ارزشیابی مؤسسات درمانی معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی تبریز
سمانه ولی‌زاده: دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی

Email: samanehvalizadeh@yahoo.com

محمد سعادت: دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی

چکیده

مقدمه: ارزشیابی بیمارستان‌ها؛ به‌عنوان یکی از نهادهای مهم ارائه‌دهنده‌ی خدمات بهداشتی و درمانی بخش سلامت، از حساسیت و اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. یکی از مهمترین ابزارها برای سنجش کارایی و اثربخشی بیمارستان‌ها، شاخص‌های عملکردی است. این پژوهش با هدف بررسی ارتباط بین درجه ارزشیابی بخش‌های NICU بیمارستان‌های استان آذربایجان شرقی با شاخص‌های عملکردی در سال ۱۳۹۰ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر، یک مطالعه توصیفی - مقطعی است که در سال ۱۳۹۰ صورت پذیرفت. جامعه پژوهش را کلیه بخش‌های NICU فعال در استان آذربایجان شرقی تشکیل می‌دهد. شاخص‌های عملکردی و نیز درجه ارزشیابی بخش‌های NICU، از اطلاعات موجود در معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی تبریز استخراج گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS16 و آزمون آماری T مستقل تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: در مجموع میانگین درصد اشغال تخت، نسبت چرخش تخت و متوسط اقامت بیمار به ترتیب برابر با ۹۶/۳۱، ۴/۸۸ و ۶/۳۹ بود. میان درجه ارزشیابی و شاخص‌های عملکردی مذکور در بخش‌های NICU بیمارستان‌های مورد مطالعه هیچگونه رابطه معناداری مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: نبود رابطه معنی‌دار بین درجه ارزشیابی بخش‌های NICU با هیچ‌یک از شاخص‌های عملکردی بررسی شده، لزوم بازنگری و تصحیح نحوه ارزشیابی بخش‌های NICU را یادآور می‌نماید. پیشنهاد می‌شود در ارزشیابی‌های بیمارستان‌ها، شاخص‌های عملکردی که نشان‌دهنده کارایی منابع و برنامه‌های بیمارستان‌ها هستند، مورد توجه قرار گیرند.

کلیدواژه‌ها: درصد اشغال تخت، نسبت چرخش تخت، متوسط اقامت بیمار، درجه ارزشیابی، NICU

مقدمه

عملکرد این بخش‌ها با استفاده از شاخص‌های عملکردی و بازنگری در آنها می‌تواند به‌طور مؤثری سبب کاهش مرگ‌ومیر این طیف سنی آسیب‌پذیر شود (۱۱).

عرب و همکاران در مطالعه خود، شاخص‌های بیمارستانی را یکی از معیارهای اندازه‌گیری موفقیت عملکرد بیمارستان و تعیین میزان وصول به اهداف برمی‌شمارند (۱۳). از جمله شاخص‌های عملکردی می‌توان به: ضریب اشغال تخت، نسبت چرخش تخت، متوسط اقامت بیمار، میزان مرگ‌ومیر بیمارستانی و فاصله چرخش تخت اشاره نمود (۱۴). درصد اشغال تخت، در مقایسه با سایر شاخص‌های عملکردی، راهنمای مناسب‌تری در زمینه مصرف منابع بخش‌های بستری است. نسبت گردش تخت، میانگین تعداد بیمارانی را که از تخت معینی در طول یک فاصله زمانی مشخص استفاده می‌کنند، نشان می‌دهد. میانگین اقامت بیمار برابر است با جمع کل تخت روز اشغالی در یک دوره معین به‌تعداد کل بیماران ترخیص‌شده و فوتی در همان دوره. این مدت ممکن است به‌علت عواملی نظیر: مشکل اجتماعی بیمار، نامطلوب بودن خدمات تخصصی، نبود تسهیلات، خرابی دستگاه‌های تشخیصی و... افزایش یابد (۱۵).

هدف از این مطالعه بررسی ارتباط بین شاخص‌های عملکردی درصد اشغال تخت، متوسط اقامت بیمار و نسبت گردش تخت در بخش‌های NICU بیمارستان‌های استان آذربایجان شرقی و درجه ارزشیابی این بخش‌ها در سال ۱۳۹۰ می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش، یک مطالعه‌ی توصیفی - مقطعی است که در سال ۱۳۹۰ انجام گرفت. جامعه‌ی پژوهش را کلیه بخش‌های NICU فعال در استان آذربایجان شرقی که تعداد آنها ۶ بخش می‌باشد، تشکیل می‌دهد. داده‌های مرتبط با شاخص‌های عملکردی (درصد اشغال تخت، متوسط اقامت بیمار و نسبت چرخش تخت) و نیز درجه ارزشیابی بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان استان، از اطلاعات موجود در معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی تبریز استخراج گردید. تحلیل داده‌ها با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS16 و آزمون T مستقل، صورت پذیرفت.

محقق مسئول حفظ اطلاعات محرمانه بیمارستان‌ها و اتخاذ تدابیر مناسب برای جلوگیری از انتشار آنها می‌باشد. تمامی اطلاعات متعلق به تحقیق بوده و در جای دیگر استفاده نخواهند شد.

بیمارستان‌ها به‌عنوان بزرگترین و پرهزینه‌ترین واحدهای عملیاتی نظام بهداشت و درمان از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند و مسئولیت بسیار سنگینی را در ارائه‌ی خدمات بهداشتی و درمانی برعهده دارند (۱ و ۲). در طول دهه اخیر بیش از ۸۰ درصد از منابع رو به کاهش بخش سلامت در کشورهای در حال توسعه، به بیمارستان‌هایی تعلق یافته که بازده آنها از ۵۰ درصد ظرفیت‌شان تجاوز نمی‌کند (۳ و ۴). با توجه به این امر و با عنایت به رسالت خطیر سیستم‌های سلامت و به-خصوص بیمارستان‌ها، اهمیت ارزشیابی صحیح در این حوزه طی دهه اخیر دوچندان شده است (۵ و ۶). نظام‌های سلامت با داشتن یک سیستم پایش و ارزشیابی دقیق، بی‌طرفانه و منسجم، می‌تواند از میزان مطلوبیت و مرغوبیت فعالیت‌های خویش، آگاهی یافته (۷) و به ارتقاء کیفیت محصولات خود و نیز بهبود و رفع نارسایی‌ها بپردازد (۸). امروزه در جهان، نتایج عملکرد سیستم‌های سلامت به‌منظور افزایش آگاهی جامعه، افزایش اطلاعات دست‌اندرکاران بهداشت و درمان، تغییر الگوی انتخاب سازمان‌های ارائه‌دهنده مراقبت‌های بهداشتی و درمانی، و در نهایت بهبود کیفیت منتشر می‌گردد (۹).

ارزشیابی خدمات بهداشتی و درمانی نشان می‌دهد که میزان اثربخشی، کارایی، مقبولیت و پذیرش یک عمل برنامه‌ریزی‌شده به‌منظور رسیدن به هدف و یا اهداف معین به چه میزان است. اثربخشی به‌معنی میزان نیل به اهداف از پیش تعیین‌شده است. کارایی نحوه بهره‌برداری از منابع را به‌منظور نیل به آن اهداف منعکس می‌نماید و مقبولیت، میزان رضایت-بخشی و تناسب حرفه‌ای و اجتماعی یک عمل را نشان می‌دهد (۱۰).

یکی از شاخص‌های مهم بهداشتی که نشانگر مهمی از عملکرد یک سیستم ارائه‌دهنده مراقبت‌های بهداشتی و درمانی محسوب می‌شود، مرگ نوزادان است. مرگ نوزادان ۶۵ درصد از مرگ‌های زیر یک سال را تشکیل می‌دهد (۱۱). روزانه بیش از ده هزار مرگ نوزاد در جهان رخ می‌دهد که بیشتر آنها قابل پیشگیری هستند. این میزان در کشورهای در حال توسعه، ۳۳ در هزار است که ۹۰ درصد مرگ‌ومیر نوزادان در جهان را تشکیل می‌دهد. در حالی که شاخص مذکور در کشورهای توسعه‌یافته به ۳ در هزار کاهش یافته است. مطالعات نشان می‌دهد که میزان شاخص مرگ‌ومیر نوزادان در کشورمان بالاتر از میزان این شاخص در بسیاری از کشورهای خاورمیانه نظیر مصر، لبنان، عربستان، اردن، لیبی، سوریه، عمان، قطر، بحرین، کویت و امارات عربی متحده است (۱۲). شواهد حاکی از آن است که درصد بالایی از مرگ نوزادان در جهان، در بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان (NICU) رخ می‌دهد و مسلم است که بررسی منظم و دوره‌ای نحوه

یافته‌ها

بودجه (۱). در ایران نیز تحقیقات متعددی در زمینه ارزیابی وضعیت کتابخانه‌های دانشگاهی انجام گرفته است. نیروی انسانی مهمترین زیر ساخت در این استانداردها محسوب می شود از اینرو در این تحقیق از این نگاه به بررسی وضعیت کتابخانه‌ها پرداخته شده است.

در میان بخش‌های مورد مطالعه، ۲ بخش حائز درجه ارزشیابی یک و ۴ بخش نیز حائز درجه دو بودند. اطلاعات مربوط به درجه ارزشیابی بخش‌ها و نیز شاخص‌های عملکردی آنها در جدول ۱ آورده شده است. وضعیت کتابخانه‌ها در ایران بوده است و شامل ۸ استاندارد زیر است: اهداف و ظایف، سازمان و مدیریت، سازماندهی، خدمات، نیروی انسانی، مجموعه، ساختمان و تجهیزات و

جدول ۱: درجه ارزشیابی و شاخص‌های عملکردی به تفکیک بخش‌های NICU

نام بیمارستان	درجه ارزشیابی	درصد اشغال تخت	نسبت چرخش تخت	متوسط اقامت بیمار
بیمارستان شماره ۱	۱	۱۳۰/۳۴	۷/۲۴	۵/۵۱
بیمارستان شماره ۲	۱	۸۰/۳۵	۴/۲۹	۵/۷۱
بیمارستان شماره ۳	۲	۹۷/۱۴	۳/۹۲	۷/۸۸
بیمارستان شماره ۴	۲	۸۳/۴۵	۳/۱۹	۷/۹۴
بیمارستان شماره ۵	۲	۱۴۱/۷۳	۸/۲۰	۵/۳۸
بیمارستان شماره ۶	۲	۴۴/۸۹	۲/۴۹	۵/۹۳

جدول ۲ اطلاعات حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌های مطالعه را نشان می‌دهد.

میانگین درصد اشغال تخت در بخش‌های NICU بیمارستان-های استان برابر با ۹۶,۳۱، میانگین نسبت چرخش تخت آنها برابر با ۴,۸۸ و میانگین مدت اقامت بیماران برابر با ۶,۳۹ بود.

جدول ۲: نتایج آنالیز آماری شاخص‌های عملکردی

نام شاخص	فرض برابری واریانس‌ها	Sig. (2-taild)	T آزمون برای عدم برابری میانگین‌ها	
			فاصله اطمینان ۹۵٪ برای اختلاف	حد پایین / حد بالا
نسبت چرخش تخت	۰/۷۱۹	۰/۵۷۰	-۴/۵۸	۷/۲۱
درصد اشغال تخت	۰/۸۹۱	۰/۷۰۸	-۷۹/۹۰	۱۰۶/۹۸
متوسط اقامت بیمار	۰/۰۰۴	۰/۱۷۴	-۳/۲۴	۰/۹۰

NICU با درجه ارزشیابی دو (گروه ۲) برابر تشخیص داده شد (P:0.719).

براساس آزمون T مستقل صورت گرفته بر روی داده‌های جمع‌آوری شده، واریانس نسبت چرخش تخت در بخش‌های NICU با درجه ارزشیابی یک (گروه ۱) و بخش‌های

همخوانی دارند (۱۷). در پژوهش دیگری نیز با عنوان "بررسی رابطه بین درجه بیمارستان‌ها با شاخص‌های عملکردی در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان در سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۵"، هیچگونه رابطه‌ی معنی‌داری میان درجه ارزشیابی و شاخص‌های عملکردی بیمارستان‌های مورد مطالعه، مشاهده نشد (۶).

مطالعه باغبانیان نشان می‌دهد که درجه ارزشیابی بیمارستان‌های مورد مطالعه با شاخص‌های درصد اشغال تخت، نسبت چرخش تخت و متوسط اقامت بیمار رابطه معنی‌داری دارد (۱۷) که در این مورد نیز نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های مطالعه مذکور همسو نمی‌باشد.

ذکر این نکته ضروری به نظر می‌رسد که در تمام مطالعات یادشده درجه ارزشیابی بیمارستان به‌عنوان یک واحد با شاخص‌های عملکردی آنها مقایسه شده است در حالی‌که در این مطالعه تنها رابطه درجه ارزشیابی و شاخص‌های عملکردی یک بخش از بیمارستان یعنی بخش NICU مورد مطالعه قرار گرفته است و شاید یکی از علل مغایرت‌های موجود در نتایج این مطالعه با سایر مطالعات، همین امر باشد.

با توجه به نتایج مطالعه‌ی حاضر، بازنگری و اصلاح استانداردها و شیوه ارزشیابی بخش‌های NICU ضروری به نظر می‌رسد. از آنجا که شاخص‌های عملکردی از جمله؛ درصد اشغال تخت، نسبت گردش تخت و متوسط اقامت بیمار نشانگرهای بسیار خوبی برای بررسی کارایی و بازده واحدهای مختلف بیمارستانی هستند، توجه به آنها در تعیین معیارهای مناسب ارزشیابی می‌تواند در واقعی‌تر شدن ارزشیابی‌ها سودمند باشد. از سوی دیگر، بهره‌گیری از شاخص‌های عملکردی در ارزیابی بیمارستان‌ها یکی از روش‌های فعال به‌منظور شناسایی مسئله است. در مطالعه‌ای تحت عنوان "بررسی تطبیقی برنامه‌های مقابله با بحران در بیمارستان‌های مرزی در سال ۱۳۷۸"، شاخص ضریب اشغال تخت، عاملی اثرگذار در برنامه‌های مدیریت بحران معرفی گردید (۱۸).

تجربیات جهانی نشان می‌دهد که چنانچه ارزشیابی‌ها توسط سازمان‌هایی مستقل از ساختار وزارت بهداشت یک کشور انجام شود، احتمال سوگیری کاهش یافته و ارزش و قابلیت اطمینان آنها بالاتر می‌رود. همان‌طور که در بسیاری از کشورهای پیشرفته و حتی در حال توسعه مانند: آمریکا، کانادا، استرالیا، مالزی، نیوزلند و آرژانتین، ارزشیابی به‌وسیله سازمان‌های مستقل غیر دولتی صورت می‌پذیرد، در کشور ما نیز وجود چنین سازمان‌های مستقل و یا نیمه‌مستقلی برای انجام ارزشیابی می‌تواند موجب واقعی‌تر شدن آن شود. خوشبختانه در سال‌های اخیر، مفهوم "ارتقای مستمر کیفیت خدمات بیمارستانی" با دید تعالی‌بالینی و با بهره‌گیری از ابزاری تحت عنوان "اعتباربخشی" در کشور مطرح شده و به-

با فرض برابری واریانس چرخش تخت در دو گروه، سطح معنی‌داری آزمون برابر با ۰،۵۷۰ بدست آمد. بنابراین فرض برابری میانگین نسبت چرخش تخت در بخش‌های NICU با درجه ارزشیابی یک و دو تأیید گردید. به این ترتیب تفاوت معنی‌داری میان شاخص نسبت چرخش تخت بین بخش‌های NICU با درجه ارزشیابی یک و بخش‌های با درجه ارزشیابی دو مشاهده نشد.

واریانس درصد اشغال تخت در دو گروه مورد مطالعه برابر بود (P:0.891). با این فرض سطح معنی‌داری آزمون، ۰،۷۰۸ گزارش شد که نشان‌دهنده برابری میانگین درصد اشغال تخت در بخش‌های NICU با درجه ارزشیابی یک و دو می‌باشد. بنابراین رابطه معناداری بین درجه ارزشیابی و شاخص درصد اشغال تخت مشاهده نشد.

واریانس متوسط اقامت بیمار در دو گروه برابر نبود. آزمون T مستقل با فرض عدم برابری واریانس‌ها، میانگین متوسط اقامت را در دو گروه برابر گزارش نمود، بنابراین رابطه معناداری میان درجه ارزشیابی و این شاخص نیز مشاهده نشد (p:0.249).

بحث و نتیجه‌گیری

همان‌گونه که یافته‌های این بررسی نشان می‌دهد درجه ارزشیابی بخش‌های NICU مورد مطالعه با هیچ‌یک از شاخص‌های عملکردی بررسی شده، رابطه معنی‌داری نداشت که این امر لزوم بازنگری و تصحیح نحوه ارزشیابی بخش‌های NICU را یادآور می‌نماید. از آنجا که ارزشیابی به‌عنوان فرآیندی برای سنجش میزان کارآمدی برنامه‌های از پیش تعیین‌شده بکار می‌رود، نیازمند استفاده از ابزارهای ویژه‌ای است (۱۵). یکی از مهمترین ابزارها در این زمینه، شاخص‌های بیمارستانی است. چنانچه این شاخص‌ها به‌درستی جمع‌آوری و تحلیل شوند، مبنای مناسبی برای قضاوت درباره عملکرد بیمارستان‌ها هستند (۱۶).

عرب و همکاران در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که بین درجه ارزشیابی فعلی بیمارستان‌های مورد مطالعه با شاخص‌های درصد اشغال تخت و متوسط اقامت بیمار رابطه معنی‌داری وجود دارد (۱۰). بنابراین نتایج پژوهش حاضر با این مطالعه همخوانی ندارد.

حموزاده و همکاران در مطالعه‌ی مشابهی، از وجود رابطه‌ای معنی‌دار میان درجه ارزشیابی و شاخص درصد اشغال تخت در بیمارستان‌های مورد مطالعه خبر داده‌اند. به این ترتیب نتایج مطالعه حاضر، در این مورد با مطالعه یادشده همسو نمی‌باشد. از طرف دیگر مطالعه حموزاده نشان می‌دهد که بین درجه ارزشیابی بیمارستان‌ها و شاخص‌های متوسط اقامت بیمار و نسبت گردش تخت رابطه معنی‌داری وجود ندارد، بنابراین نتایج دو مطالعه در این حوزه با یکدیگر

"عملکردی" با توجه به الگوهای موفق جهانی بیش از استانداردهای "بخشی" مورد توجه قرار گیرند.

تقدیر و تشکر

از جناب آقای دکتر باباله قاسمی معاون محترم درمان دانشگاه علوم پزشکی تبریز و سایر همکاران معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی تبریز که ما را در انجام این مطالعه یاری کردند، تقدیر و تشکر می‌کنیم.

شدت مورد توجه مسئولین وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی قرار گرفته است. تحول نظام ارزشیابی بیمارستان‌ها از الگوی قدیمی مبتنی بر ساختار به الگوی مترقی "اعتباربخشی" منجر به تدوین استانداردهای "بخشی" (Departmental) و "عملکردی" (Functional) بیمارستان‌ها با بهره‌گیری از الگوهای جهانی و تطابق آن با سیاست‌ها و واقعیات موجود نظام سلامت کشور شده است. امید آن می‌رود که با پیاده‌سازی این الگو در کشور، نظام ارزشیابی بیمارستان‌ها به سمت ارزشیابی عملکرد آنها و شیوه بکارگیری منابع و امکانات موجود بجای توجه صرف به شاخص‌های فراهمی و ساختاری پیش برود و این امر محقق نخواهد شد مگر اینکه در طراحی استانداردهای اعتباربخشی، استانداردها و شاخص‌های

منابع

- سجادی ح، کرمی م، ترک زاده ل، کریمی س، بیدرام ر. کارایی مراکز آموزشی درمانی و بیمارستانهای عمومی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سالهای ۸۵-۱۳۸۴ با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده‌ها. مدیریت سلامت. ۱۳۸۸؛ ۳۶(۱۲): ۳۹-۴۶.
- Yaisawarn S. Performance measurement and resource allocation. Boston: Kluwer Academy Publisher; 2002.
- Barnum H, Kuttzin J. Pubic hospitals in developing countries. London: The Johns Hopkins University Press; 1993.
- Jacobs P. The economics of health and medical care. Maryland: Aspen Publisher; 1997.
- صدقیانی ا. ارزیابی مراقبت‌های بهداشتی و درمانی و استانداردهای بیمارستانی. تهران: انتشارات جعفری، ۱۳۸۴.
- کرمی م، صفدری ر، پورباقر م ر. بررسی رابطه بین درجه بیمارستان‌ها با شاخص‌های عملکردی در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان در سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۶. فصلنامه دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه. ۱۳۸۹؛ ۸(۱): ۴۰-۴۵.
- طیبی س ج، ملکی م ر، موحدنیا س، گوهری م ر. رابطه مالکیت بیمارستان با امتیاز ارزشیابی عملکرد اورژانس در بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران؛ ۱۳۸۶. مدیریت سلامت. ۱۳۸۸؛ ۱۲(۳۶): ۲۵-۳۲.
- صدقیانی ا. مدیریت بیمارستان. تهران: جهان رایانه، ۱۳۸۱.
- آرین خصال آ، علی حسینی س. آگاهی و نگرش بیماران و پزشکان عمومی در مورد سیستم ارزشیابی بیمارستانهای کشور و نقش آن در انتخاب بیمارستان. فصلنامه حکیم. ۱۳۹۰؛ ۱۴(۲): ۱۱۵-۱۲۲.
- عرب م، پوررضا ا، زراعتی ح، روانگرد ر. آیا درجه ارزشیابی بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران با عملکرد آنها رابطه دارد؟. مدیریت و اطلاعات در بهداشت و درمان. ۱۳۸۴؛ ۱۲(۱): ۱-۷.
- غفاری ساروی و، خانی ص، کوثریان م، زائری آقمشهدی ح. ارزش سه شاخص SNAP، CRIB، و SNAP-PE در تعیین شدت بیماری و پیشگویی مرگ نوزادان بستری شده در NICU. مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران. ۱۳۸۸؛ ۱۹(۷۳): ۲-۹.
- خانی ص، محمدپور ر ع، غفاری ساروی و، عبدالهی ف، صباغی ر، باوند م. میزان بقای نوزاد و عوامل مرتبط با آن در بخش‌های NICU بیمارستان‌های (خصوصی و دولتی) شهر ساری به روش آنالیز بقا ۶-۱۳۸۴. مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران. ۱۳۸۶؛ ۱۷(۶۲): ۵۴-۶۲.
- عرب م، اکبری ف، تاجور م. رابطه سبکهای رهبری رؤسا و مدیران بیمارستانها با شاخصهای عملکرد بیمارستان. مجله دانشگاه علوم پزشکی قزوین. ۱۳۸۵؛ ۱۰(۴): ۷۰-۷۵.
- براتی مارنانی ا، حقانی ح، محمدی ر، مرادی ف، روحانی ب، طرسکی م، خدایاری ر. رابطه سلامت سازمانی و شاخص‌های عملکردی در مراکز آموزشی درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ ۱۳۹۰. مدیریت سلامت. ۱۳۹۰؛ ۱۴(۴۶): ۳۱-۳۸.

۱۷. صادقی فرج، اشرف رضایی ن، حموزاده پ، تقوی شهری س م، شمس ل. ارتباط بین شاخص های عملکردی و درجه ارزشیابی بیمارستان های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ارومیه. مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه. ۱۳۹۰؛ ۹(۴): ۲۷۰-۲۷۶.
۱۸. جنیدی جعفری ن، صادقی م، ایزدی م. مقایسه شاخص های عملکردی یکی از بیمارستانهای تهران با استانداردهای کشوری. مجله طب نظامی. ۱۳۸۹؛ ۱۲(۴): ۲۲۳-۲۲۸.
۱۵. هادی م، سجادی ح، سجادی ز. آیا روشی برای مقایسه همزمان شاخص های کلیدی عملکرد بیمارستان وجود دارد؟. مدیریت اطلاعات سلامت. ۱۳۹۰؛ ۸(۱): ۷۵-۸۴.
16. Goshtasebi A, Vahdaninia M, Gorgipour R, Samanpour A, Maftoon F, Farzadi F, et al. Assessing hospital performance by the Pabon Lasso Model. Iranian Journal of Public Health. 2009;38(2):119-24.