

ارتباط بین شاخص‌های عملکردی و درجه ارزشیابی بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

جمیل صادقی‌فر^۱، نیره اشرف رضایی^۲، پژمان حموزاده^{۳*}، سید محمود تقوی شهری^۴، لیدا شمس^۵

تاریخ دریافت ۱۳۸۹/۱۱/۳۰ تاریخ پذیرش ۱۳۹۰/۰۳/۳۰

چکیده

پیش زمینه و هدف: با توجه به اینکه بیمارستان‌ها بخش عمده‌ای از بودجه نظام سلامت را به خود اختصاص می‌دهند، سنجش کارایی و بهره‌وری آن‌ها امری ضروری می‌باشد؛ یکی از مهم‌ترین ابزارها در این زمینه، استفاده از شاخص‌های عملکردی است. این پژوهش به منظور بررسی ارتباط بین شاخص‌های عملکردی و درجه ارزشیابی بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ارومیه به انجام رسید.

مواد و روش کار: این پژوهش از نوع توصیفی است که به صورت مقطعی در سال ۱۳۸۸ انجام گرفت. کلیه بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ارومیه جامعه آماری را تشکیل دادند. داده‌های مرتبط با شاخص‌های مورد بررسی (درصد اشغال تخت، مدت اقامت بیمار، میزان گردش تخت، فاصله گردش تخت و میزان مرگ و میر) و درجه ارزشیابی بیمارستان‌ها با مراجعه به معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی ارومیه و بررسی فعالیت‌های فصلی بیمارستان‌ها استخراج گردید. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS 16 و آزمون آماری ضریب همبستگی اسپیرمن انجام شد.

یافته‌ها: در مجموع متوسط شاخص‌های درصد اشغال تخت، میانگین اقامت بیمار، میزان گردش تخت، فاصله گردش تخت و میزان مرگ و میر به ترتیب برابر با ۶۶/۱۲ درصد، ۲/۹۲ روز، ۸۷/۸۲ بار در سال، ۲/۰۲ روز در سال و ۱/۰۲ درصد تعیین شد. ارتباط آماری معنی‌داری بین شاخص درصد اشغال تخت و درجه ارزشیابی بیمارستان‌ها ($p=0/001$) و نیز بین شاخص میزان مرگ و میر و درجه ارزشیابی بیمارستان‌ها مشاهده گردید ($p=0/001$).

بحث و نتیجه‌گیری: به طور کلی شاخص‌های میانگین اقامت بیمار، میزان مرگ و میر و میزان گردش تخت در حد مطلوب و شاخص‌های درصد اشغال تخت و فاصله گردش تخت در حد متوسط قرار داشتند. توصیه می‌شود در ارزشیابی سالانه بیمارستان‌ها ضمن تأکید بر ذینفع نبودن نهاد ارزشیاب، به جای تأکید صرف بر شاخص‌های فراهمی و ساختاری، توجه به شاخص‌های عملکردی از جمله درصد اشغال تخت، متوسط اقامت بیمار و میزان گردش تخت که میزان استفاده بهینه و کارا از منابع را نشان می‌دهند، در اولویت قرار گیرد.

کلید واژه‌ها: شاخص‌های عملکردی، درجه ارزشیابی، بیمارستان، ارومیه

دوماهنامه دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره نهم، شماره چهارم، پی در پی ۳۳، مهر و آبان ۱۳۹۰، ص ۲۷۶-۲۷۰

آدرس مکاتبه: تهران، میدان انقلاب، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، گروه علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت- تلفن: ۰۹۱۴۴۶۹۱۶۱

Email: peyman.hamouzadeh@gmail.com

مقدمه

کارایی نظام سلامت دارند (۲، ۱). خدمات بیمارستانی، به‌عنوان

پرهزینه‌ترین جزء نظام سلامت، گریبان‌گیر مسائل جدی شده

است (۳).

بیمارستان‌ها به‌عنوان مهم‌ترین عنصر نظام سلامت، نقشی

کلیدی در ارائه خدمات بهداشتی درمانی داشته و تأثیر زیادی بر

^۱ دانشجوی دکتری مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، گروه مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

^۲ کارشناس مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، گروه علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران (نویسنده مسئول)

^۴ انجمن مدیریت و اقتصاد سلامت، مرکز پژوهش‌های علمی دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی تهران

^۵ دانشجوی کارشناسی ارشد آمار زیستی، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

^۶ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، گروه مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم

پزشکی تهران

طبق مطالعات بانک جهانی در کشورهای در حال توسعه، بیمارستان‌ها تقریباً ۵۰ تا ۸۰ درصد هزینه کل بخش سلامت را به خود اختصاص می‌دهند (۴). چرا که آن‌ها بزرگ‌ترین و پرهزینه‌ترین واحد عملیاتی نظام‌های سلامت می‌باشند و بخش اعظمی از منابع سرمایه‌ای، مالی و انسانی را استفاده می‌کنند (۵). تحت شرایط حاکم، جای تعجب نیست که بیمارستان‌ها، به عنوان مصرف کننده اصلی هزینه‌ها در سیستم سلامت، مورد توجه عموم باشد (۶). از این رو بهبود بهره‌وری مراقبت‌های بیمارستانی و کاهش هزینه‌ها با استفاده مطلوب از ظرفیت‌های موجود، باید در کانون توجه مدیران و مسئولان بیمارستانی قرار گیرد (۷).

هر بیمارستان برای مدیریت کارآمد و نظارت مستمر بر مراقبت از بیمار باید نظام مدیریت اطلاعات را برقرار نماید. این نظام شامل دروندادهایی است که منجر به بهبود تصمیم‌گیری می‌شود. از مهم‌ترین دروندادهای این نظام مدیریت اطلاعات می‌توان به شاخص‌های عملکردی اشاره کرد، که مدیران برای ارزیابی وضعیت بهره‌وری بیمارستان‌های خود از آن‌ها استفاده می‌کنند (۸). شاخص‌های عملکردی سنجه‌هایی قابل سنجش برای اندازه‌گیری عملکرد می‌باشند که به سازمان در اندازه‌گیری و تعیین میزان پیشرفت در تحقق اهدافش کمک می‌کنند. این شاخص‌ها منعکس کننده عوامل مهم و حیاتی موفقیت سازمان بوده و بر جنبه‌هایی از عملکرد سازمان که برای حال و آینده آن بسیار حیاتی هستند، تمرکز می‌کند (۹، ۱۰).

شاخص‌های بیمارستانی مهم‌ترین عامل نشان دهنده عملکرد و استفاده از خدمات بیمارستان می‌باشند (۱۱). در بیمارستان شاخص‌هایی از قبیل درصد اشغال تخت، میانگین اقامت بیمار، میزان گردش تخت، فاصله گردش تخت و میزان مرگ و میر، در زمره مهم‌ترین شاخص‌های عملکردی هستند که باید به طور منظم و در دوره‌های زمانی مشخص مورد بررسی قرار گیرند (۱۲، ۱۳). بهبود در شاخص‌های عملکردی به معنی کارا و اثربخش بودن

فعالیت‌های بیمارستانی یا به عبارتی دیگر عملکرد صحیح کارکنان و استفاده مناسب از منابع می‌باشد (۱۴). وزارت بهداشت مقدار مطلوب، متوسط و نامطلوب هر کدام از شاخص‌های عملکردی بیمارستان‌ها را به شرح زیر اعلام کرده است (جدول شماره ۱) (۱۵).

جدول شماره (۱): شاخص‌های عملکردی بیمارستان‌ها طبق اعلام وزارت بهداشت

نوع شاخص	مطلوب	متوسط	نامطلوب
اشغال تخت	بیشتر از ۷۰	۶۰ تا ۷۰	کمتر از ۶۰
متوسط اقامت بیمار	کمتر از ۳/۵	۳/۵ تا ۴	بیشتر از ۴
گردش تخت	بیشتر از ۲۴	۱۷ تا ۲۴	کمتر از ۱۷
فاصله گردش تخت	کمتر از ۲	۲ تا ۳	بیشتر از ۳
مرگ و میر (درصد)	کمتر از ۲	۲ تا ۳	بیشتر از ۳

جنیدی و همکاران در پژوهشی ضمن ارائه تصویری از شاخص‌های عملکردی یکی از بیمارستان‌های شهر تهران، به مقایسه عملکرد مطلوب این بیمارستان با شرایط موجود آن پرداخته‌اند (۱۵). در پژوهش کرمی و همکاران، شاخص‌های عملکردی بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان مورد بررسی قرار گرفته شده است (۱۶).

عرب و همکاران نیز در مطالعه خود، درجه ارزشیابی بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران را با عملکرد آن‌ها مقایسه کرده‌اند (۱۷). بهادری و همکاران در مطالعه‌ای با استفاده از شاخص‌های درصد اشغال تخت، میزان گردش تخت و متوسط اقامت بیمار به ارزیابی عملکرد بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ارومیه پرداختند (۱۸). توجه همه جانبه به شاخص‌های بیمارستانی که عملکرد بیمارستان را در زمینه‌های گوناگون نشان می‌دهد، ضروری است. این پژوهش به منظور بررسی ارتباط بین شاخص‌های عملکردی و درجه ارزشیابی بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ارومیه صورت پذیرفت.

مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع توصیفی است که به صورت مقطعی در سال ۱۳۸۸ انجام گرفت. کلیه بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ارومیه جامعه آماری را تشکیل دادند. از مجموع ۲۳ بیمارستان تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، تعداد ۲۲ بیمارستان انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند. بیمارستان شهداء شوط تا هنگام جمع‌آوری داده‌های مورد مطالعه (سال ۱۳۸۸)، ارزشیابی نشده بود، بنابراین از مطالعه حذف گردید. داده‌های مرتبط با شاخص‌های مورد بررسی (درصد اشغال تخت، میانگین اقامت بیمار، میزان گردش تخت، فاصله گردش تخت و میزان مرگ و میر) و درجه ارزشیابی بیمارستان‌ها با مراجعه به معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی ارومیه و بررسی فعالیت‌های فصلی بیمارستان‌ها استخراج گردید. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS 16 و آزمون آماری ضریب همبستگی اسپیرمن انجام شد.

یافته‌ها

کلیه بیمارستان‌های مورد مطالعه مالکیت دولتی داشتند. از مجموع این بیمارستان‌ها، ۴ بیمارستان آموزشی درمانی و ۱۸ بیمارستان درمانی بودند. از لحاظ درجه ارزشیابی، ۹ بیمارستان حائز درجه یک، ۹ بیمارستان حائز درجه دو و ۴ بیمارستان نیز حائز درجه سه شناخته شدند. تعداد کل تخت‌های فعال^۱، تخت روز فعال^۲، تخت روز اشغالی^۳ و ترخیص کل^۴ به ترتیب برابر با ۲۶۴۹، ۹۶۶۸۸۵ و ۷۲۲۵۴۷ و ۲۲۰۳۳۶ تعیین شد.

متوسط شاخص‌های درصد اشغال تخت، مدت اقامت بیمار، میزان گردش تخت، فاصله گردش تخت و میزان مرگ و میر به استثناء

بیمارستان روانپزشکی به ترتیب برابر با ۶۶/۱۲ درصد، ۲/۹۲ روز، ۸۷/۸۲ بار در سال، ۲/۰۲ روز در سال و ۱/۰۲ درصد تعیین شد. دلیل عدم محاسبه داده‌های مربوط به این بیمارستان در میانگین کلی، نوع خاص بیماران بستری شده در آن می‌باشد که دارای اقامت طولانی مدت بوده و در نتیجه تغییر جهشی در میانگین شاخص‌ها ایجاد می‌نماید، که قضاوت کلی در مورد شاخص‌های عملکردی این بیمارستان‌ها را دچار خلل می‌نماید. با توجه به مقدار مطلوب، متوسط و نامطلوب شاخص‌های عملکردی اعلام شده توسط وزارت بهداشت (۱۵)، شاخص‌های میانگین اقامت بیمار، میزان گردش تخت و میزان مرگ و میر در حد مطلوب و شاخص‌های درصد اشغال تخت و فاصله گردش تخت در حد متوسط قرار داشتند (جدول شماره ۲).

جدول شماره (۲): وضعیت شاخص‌های عملکردی بیمارستان‌های مورد بررسی

شاخص‌های عملکردی	میانگین کل	وضعیت
اشغال تخت (درصد)	۶۶/۱۲	متوسط
متوسط اقامت بیمار (روز)	۲/۹۲	مطلوب
گردش تخت (بار)	۸۷/۸۲	مطلوب
فاصله گردش تخت (روز)	۲/۰۲	متوسط
مرگ و میر (نفر)	۱/۰۲	مطلوب

بر اساس ضریب همبستگی اسپیرمن، ارتباط بین شاخص درصد اشغال تخت و درجه ارزشیابی بیمارستان‌ها معنی‌دار بود ($p=0/001$). بین شاخص میزان مرگ و میر و درجه ارزشیابی بیمارستان‌ها نیز رابطه معنی‌داری مشاهده گردید ($p=0/001$). اما رابطه بین درجه ارزشیابی بیمارستان‌ها و شاخص‌های متوسط اقامت بیمار، میزان گردش تخت و فاصله گردش تخت معنی‌دار نبود (جدول شماره ۳).

¹ Active beds

² Active bed-days

³ Occupied bed-days

⁴ Discharges

جدول شماره (۳): همبستگی شاخص‌های عملکردی بیمارستانی

با درجه ارزشیابی آن‌ها

نتیجه شاخص	ضریب همبستگی	فاصله اطمینان	
		حد بالا	حد پایین
درصد اشغال تخت	-۰/۶۴	-۰/۲۵	-۰/۸۶
متوسط اقامت بیمار	-۰/۴۱	۰/۱۰	-۰/۷۶
میزان گردش تخت	-۰/۱۴	۰/۳۳	-۰/۶۲
فاصله گردش تخت	۰/۳۹	۰/۷۵	-۰/۰۴
میزان مرگ و میر	-۰/۶۶	-۰/۲۵	-۰/۸۹

رابطه درجه ارزشیابی با شاخص درصد اشغال تخت، معنی‌دار و به صورت خطی تشخیص داده شد؛ یعنی با کاهش عدد درجه بیمارستان از ۱ به ۳، شاخص درصد اشغال تخت نیز کاهش می‌یابد. بیمارستان‌های با ارزشیابی درجه ۳، نسبت به بیمارستان‌های با درجه ۲، و بیمارستان‌های با درجه ۲ نسبت به بیمارستان‌های با درجه ۱، درصد اشغال تخت کمتری داشته‌اند. در ضمن رابطه درجه ارزشیابی با شاخص میزان مرگ و میر نیز رابطه‌ای معنی‌دار و از نوع خطی بود؛ یعنی با کاهش عدد درجه بیمارستان از ۱ به ۳، میزان مرگ و میر کاهش می‌یابد. بیمارستان‌های با ارزشیابی درجه ۳، نسبت به بیمارستان‌های با درجه ۲، و بیمارستان‌های با درجه ۲ نسبت به بیمارستان‌های با درجه ۱، میزان مرگ و میر کمتری داشته‌اند. شدت این همبستگی‌های خطی نیز بالاتر از متوسط می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

سنجش کارایی و بهره‌وری خدمات بیمارستانی امری ضروری است و یکی از مهم‌ترین ابزارها در این زمینه، شاخص‌های بیمارستانی^۱ می‌باشد که در صورت جمع‌آوری و تحلیل صحیح، نقشی مهم در تصمیم‌گیری و بهبود کیفیت داشته و مبنایی

^۱ Hospital Indicators

مناسب برای قضاوت در مورد عملکرد بیمارستان به دست می‌دهد (۱۹،۲۰).

در پژوهش حاضر شاخص درصد اشغال تخت بیمارستان‌های مورد مطالعه در وضعیت متوسط قرار داشت. میانگین این شاخص در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی ارومیه در مقایسه با میانگین کشوری (۶۵/۳۵ درصد) وضعیت بهتری دارد (۱۵). شاخص متوسط اقامت بیمار در این بیمارستان‌ها با مقدار کمتر از ۳/۵ روز، در وضعیت مطلوبی بود. میانگین این شاخص از میانگین کشوری آن (۳/۵ روز) پایین‌تر است (۱۵) و وضعیت بهتری نسبت به آن دارد. لازم به ذکر است که میزان استاندارد این شاخص در بیمارستان‌ها و بخش‌های مختلف، متناسب با تخصص و نوع بیماران بستری، متغیر است. همچنین در این بیمارستان‌ها وضعیت شاخص میزان گردش تخت به صورت مطلوب ارزیابی شد. میانگین این شاخص از میانگین کشوری آن (۳۳/۶۰ بار) بالاتر است (۱۵) و وضعیت بهتری نسبت به آن دارد.

طبق استاندارد جهانی، فاصله گردش تخت بیش از ۳ روز، وضعیت نامطلوب محسوب می‌شود. میانگین این شاخص در بیمارستان‌های مورد مطالعه از میانگین کشوری آن (۱/۸۵ روز) بیشتر است (۱۵). در نهایت شاخص میزان مرگ و میر نیز در این پژوهش در مورد بیمارستان‌های مورد مطالعه در وضعیت مطلوب قرار داشت. در مطالعات تطبیقی و مقایسه‌ای نسبت مرگ و میر شاخص خوبی برای کیفیت مراقبت به شمار می‌رود. البته باید به این نکته هم توجه نمود که در روند مرگ و میر عواملی چون زمان، مکان و شخص نیز دخیل هستند و صرفاً بر اساس عدد به دست آمده نمی‌توان قضاوت نمود (۲۱). به طور کلی از بین شاخص‌های مورد بررسی، شاخص‌های میانگین اقامت بیمار، میزان گردش تخت و میزان مرگ و میر در حد مطلوب و شاخص‌های درصد اشغال تخت و فاصله گردش تخت در حد متوسط قرار داشتند.

نباید فراموش کرد که در نبود یک مدل تحلیلی، استفاده از یک شاخص به تنهایی می‌تواند منجر به نتیجه‌گیری‌های گمراه‌کننده‌ای در مورد عملکرد کلی بیمارستان شود. به طور مثال، درصد اشغال تخت بالا هم می‌تواند به دلیل متوسط اقامت بالا ناشی از عملکرد کارا و هم وجود بستری‌های غیرضروری و کارایی پایین باشد، اما تنها مورد اول می‌تواند حاکی از عملکرد مناسب بیمارستان باشد. استفاده از مدل تحلیلی پابن لاسو می‌تواند با ترکیب سه شاخص درصد اشغال تخت، میزان چرخش تخت و متوسط مدت اقامت به شیوه‌ای مناسب، ضمن جلوگیری از شکل‌گیری این اشتباهات، ارزیابی سریعی از عملکرد کلی بیمارستان ارائه نماید (۱۸).

همانگونه که یافته‌ها نشان می‌دهد بین درجه ارزشیابی بیمارستان‌های مورد مطالعه و اکثر شاخص‌های عملکردی (شاخص‌های متوسط اقامت بیمار، میزان گردش تخت و فاصله گردش تخت) رابطه معنی‌داری وجود ندارد. از طرفی بین درجه ارزشیابی بیمارستان‌ها و شاخص درصد اشغال تخت رابطه معنی‌داری مشاهده شد. در مطالعه عرب (۱۷) و باغبانیان (۲۲) نیز بین درجه ارزشیابی بیمارستان‌ها و شاخص درصد اشغال تخت رابطه معنی‌داری مشاهده شد که نتایج این دو مطالعه از این حیث با پژوهش حاضر همخوانی دارد.

در مطالعه فعلی رابطه بین درجه ارزشیابی بیمارستان‌ها و شاخص‌های متوسط اقامت بیمار و میزان گردش تخت معنی‌دار نبود، باغبانیان (۲۲) در مطالعه خود به این نتیجه رسید که بین درجه ارزشیابی بیمارستان‌های مورد مطالعه با شاخص‌های متوسط اقامت بیمار و میزان گردش تخت رابطه معنی‌داری وجود دارد. عرب (۱۷) نیز در مطالعه خود ارتباط بین درجه ارزشیابی بیمارستان‌های مورد مطالعه را با شاخص متوسط اقامت بیمار

معنی‌دار گزارش کرده است که نتایج این مطالعات در این موارد، برعکس نتایج مطالعه حاضر بوده‌اند. تفاوت در ترکیب بیمارستان‌های مورد مطالعه در این پژوهش‌ها از جمله ترکیب بیمارستان‌های خصوصی و دولتی و نیز بیمارستان‌های آموزشی درمانی و درمانی می‌تواند دلیلی بر ظهور این نتایج باشد.

در مطالعه کرمی (۱۶) رابطه معنی‌داری بین درجه ارزشیابی بیمارستان‌های مورد مطالعه با شاخص‌های عملکردی مشاهده نشد که نتایج آن در بعضی موارد مشابه و در بعضی دیگر مخالف با مطالعه حاضر بود. در این مطالعه تعداد اندک بیمارستان‌های بررسی شده (۶ مورد) احتمالاً منجر به چنین نتایجی شده است.

نتیجه آنکه شاخص‌های عملکردی می‌توانند به عنوان مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بر درجه ارزشیابی بیمارستان‌ها مطرح باشند، بنابراین تجدید نظر در چک لیست‌های ارزشیابی با هدف توجه بیشتر به بازده و کارایی بیمارستان و نیز واقعی‌تر شدن ارزشیابی سالیانه بسیار حائز اهمیت است. بدین منظور باید با تأکید بر شاخص‌های عملکردی از جمله درصد اشغال تخت، متوسط اقامت بیمار، میزان گردش تخت، فاصله گردش تخت و میزان مرگ و میر و با در نظر گرفتن نوع فعالیت بیمارستان، از معیارهای مناسب استفاده شود و از توجه صرف به شاخص‌های فراهمی و ساختاری در ارزشیابی سالانه بیمارستان‌ها اجتناب گردد. در نهایت از آنجایی که وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، هم ارائه‌دهنده و هم ارزشیابی‌کننده خدمات می‌باشد، نمی‌توان انتظار داشت ارزشیابی را به خوبی و به دور از سونگری انجام دهد؛ بر این اساس وجود سازمان‌هایی به صورت مستقل از وزارت بهداشت و یا نیمه مستقل، موجب واقعی‌تر شدن ارزشیابی مؤسسات درمانی می‌شود.

References:

1. Barnum H, Kutzin J. Public hospitals in developing countries: resource use, cost, financing. Baltimore, Maryland: John Hopkins University Press; 1993.
2. Korkut E, Sahin K, Yasar A. Technical efficiencies of Turkish hospitals: DEA approach. *J Med Syst* 1997; 21(2): 67-74.
3. McDonagh MS, Smith DH, Goddard M. Measuring appropriate use of acute beds: a systematic review of methods and results. *Health Policy* 2000; 53: 157-84.
4. Shepard DS, Hodgkin D, Anthony YE. Analysis of hospital costs: a manual for managers. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
5. Martine M. Role of hospital in a changing environment. *Bulletin of WHO* 2000; 168(6): 802-8.
6. Chawla M, Govindaraj R, Berman P, Needleman J. Improving hospital performance through policies to increase hospital autonomy: methodological guidelines. Boston: Harvard University; 1996.
7. Panis LJ, Verheggen FW, Pop P. To stay or not to stay. The assessment of appropriate hospital stay: a Dutch report. *Int J Qual Health Care* 2002; 14: 55-67.
8. Sadaghiyany E. Evaluation of health care and hospital standards. Tehran: Jafari Publication; 2008. P. 36. (Persian)
9. Del-Rey-Chamorro FM, Roy R, van Wegan B, Steele A. A framework to create key performance indicators for knowledge management solutions. *J Knowledge Manage* 2003; 7:46-53.
10. Parmenter D. Key Performance Indicators (KPI): Developing, implementing, and using winning KPIs. Philadelphia: John Wiley & Sons; 2007. P. 3
11. Arab M, Zarei A, Rahimi A, Rezaiean F, Akbari F. Analysis of factors affecting length of stay in public hospitals in Lorestan Province, Iran. *Hakim Res J* 2010; 12(4): 27- 32. (Persian)
12. Soleymanzadeh H. Factors affecting the efficiency of hospital from the viewpoints of hospital managers affiliated to Iran University of Medical Sciences, 1999. *J Manage Med Inform* 2000; 7: 7. (Persian)
13. Esmaili T. Survey the hospital indices of hospital centers of the country and comparison with Ministry of Health and Medical Education standards (Dissertation). Tehran: Tehran University of Medical Sciences; 2001. (Persian)
14. Arab M, Tajvar M, Akbari F. Relationship between leadership styles and hospital performance indicators. *J Qazvin Univ Med Sci* 2007; 4(1): 70-5. (Persian)
15. Jonaidi N, Sadeghi M, Izadi M, Ranjbar R. Comparison of performance indicators in one of hospitals of Tehran with national standards. *Iran J Mil Med* 2011; 12(4): 223-8. (Persian)
16. Karami M, Safdari R, Pourbagher MR. The survey of relationship between evaluation scores of educational hospitals of Kashan University of Medical Sciences and their performance indices: 2005-2006. *J Urmia Nurs Midwifery Fac* 2010; 8(1): 40-5. (Persian)
17. Arab M, Pourreza A, Ravangard R. Is there a relationship between evaluation scores of hospitals affiliated to Tehran University of Medical Sciences and their performance? *Health Inf Manage* 2005; 2(1): 1-7. (Persian)
18. Bahadori M, Sadeghifar J, Hamouzadeh P, Hakimzadeh SM, Nejati M. Combining multiple indicators to assess hospital performance in Iran using the Pabon Lasso Model. *Austral Med J* 2011; 4(4): 175-9.
19. Tofighi SH, Zaboli R. Comparison of indicators of hospital and providing the appropriate model for the control and simultaneous analysis of hospital statistics. Tehran: The First National Congress in Resources Management in Hospitals; 2002. P. 241. (Persian)
20. Goshtasebi A, Vahdaninia M, Gorgipour R, Samanpour A, Maftoon F, Labbafghasemi R, et al. Assessing hospital performance by the Pabon Lasso Model. *Iran J Public Health* 2009; 38(2):119-24.
21. Amerion A. Current methods of evaluating public and private hospitals in Tehran from the viewpoints of senior managers of public and private hospitals

- (Dissertation). Tehran: Tehran University of Medical Sciences; 2003. (Persian)
22. Baghbanian A. Study of relationship between operation and evaluation degree in Shiraz University of Medical Sciences hospitals in 1999 (Dissertation). Tehran: Tehran University of Medical Sciences; 2006. (Persian)