

عملکرد نهاده‌های تولید در بیمارستان‌های عمومی دانشگاه علوم پزشکی ایران

عزیز رضاپور* حسن حق‌پرست**

Performance of production factors in general hospitals affiliated to Iran

University of Medical Sciences

A Rezapoor☆ H Haghparast

*Abstract

Background: For the purpose of optimal utilization and boosting the productivity of resources, hospitals as economic firms must use economic analysis.

Objective: Assessing the performance of production factors in general hospitals affiliated to Iran University of Medical Sciences (1991-2001).

Methods: This was a cross-descriptive study carried out in 2003. Information sheets were used to gather the data, which were further analyzed using Eviews software and SuR statistical test.

Findings: Production elasticity of physicians, nurses, active beds, and paramedical personnel were 0.57, 0.33, 0.24, and -0.07, respectively. Average length of stay and subjective variables had an effect rate of -0.188 and 0.47 on hospitals' production, respectively. All production factors showed positive values of marginal product except for paramedical personnel and there was increasing return to scale in target hospitals.

Conclusion: All production factors were in economic region of production and had optimal performance except for paramedical forces. Thus, in order to boost the total product, an increase of all factors except the paramedical personnel, is recommended.

Keywords: Hospital Economics, Hospitals, Efficiency, Physicians, Nursing Staff, Paramedical Personnel

* چکیده

زمینه: در راستای ارتقای بهره‌وری منابع تولید و استفاده بهینه از آنها، بیمارستان‌ها به عنوان یک بنگاه اقتصادی باید از تجزیه و تحلیل‌های اقتصادی استفاده نمایند.

هدف: مطالعه به منظور ارزیابی کارایی و عملکرد نهاده‌های تولید در بیمارستان‌های عمومی دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شد. **مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مقطعی داده‌های کارایی و عملکرد نهاده‌های تولید بیمارستان‌های عمومی دانشگاه علوم پزشکی ایران طی سال‌های ۱۳۷۱ تا ۱۳۸۱ با استفاده از پرسش‌نامه تولید جمع‌آوری و با استفاده از نرم‌افزار Eviews و با بهره‌گیری از آزمون SUR تجزیه و تحلیل شد. شکل تابع تولید از نوع کاب داگلاس بود.

یافته‌ها: کشش تولید نهاده پزشکان، پرستاران، تخت فعال و کارکنان پیراپزشک در بیمارستان‌های مورد مطالعه به ترتیب ۰/۵۷، ۰/۳۳، ۰/۲۴ و ۰/۰۷- بود. متغیر مجازی و متوسط مدت اقامت بیماران بستری به ترتیب ۰/۴۷ و ۰/۱۸۸- بر تولید بیمارستان‌های مورد مطالعه تأثیر داشتند و تولید نهایی تمام نهاده‌ها به غیر از نهاده پیراپزشکان مثبت بود. بازدهی نسبت به مقیاس صعودی در بیمارستان‌های مورد مطالعه وجود داشت.

نتیجه‌گیری: تمام نهاده‌های تولید به غیر از نهاده پیراپزشکان در این بیمارستان‌ها در منطقه منطقی تولید قرار داشتند و عملکردشان مطلوب بود. پیشنهاد می‌شود به منظور افزایش تولید کل، همه نهاده‌ها به غیر از پیراپزشکان افزایش یابند.

کلیدواژه‌ها: اقتصاد بیمارستان، بیمارستان‌ها، کارایی، پزشکان، کارکنان پرستاری، کارکنان پیراپزشکی

* عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین

** کارشناس ارشد اقتصاد بهداشت

آدرس مکاتبه: دانشگاه علوم پزشکی قزوین، دانشکده بهداشت، گروه مدیریت، تلفن ۵-۳۳۳۶۰۰۱

☆Email: rezapoor_a57@yahoo.com

*** مقدمه :**

در جهان کنونی افزایش روز افزون هزینه‌های درمان، بیمارستان را به صورت یکی از سازمان‌های پر هزینه درآورده است به نحوی که در کشورهای درحال توسعه بیمارستان‌ها حدود پنجاه تا هشتاد درصد بودجه بخش بهداشت و درمان را به خود اختصاص می‌دهند و به عنوان مراکز پرهزینه سهم عظیمی از کارکنان تحصیل کرده را در بالاترین سطح در اختیار دارند. این درحالی است که در کشورهای توسعه یافته سهم هزینه بیمارستان‌ها از بخش بهداشت و درمان در بخش دولتی از چهل درصد تجاوز نمی‌کند و جای تأسف است که بالغ بر هشتاد درصد این منابع رو به کاهش در کشورهای در حال توسعه به بیمارستان‌هایی اختصاص دارد که بازده آنان در مجموع بیش‌تر از پنجاه درصد ظرفیت آنان نیست.^(۱و۲)

با آن که سرمایه اصلی نظام‌های بهداشتی و درمانی اعم از مالی و نیروی انسانی در بیمارستان‌ها هزینه می‌شود، تا قبل از دهه ۱۹۸۰ مطالعه کمتری در زمینه هزینه‌ها و بهره‌وری منابع صورت گرفته و عمده‌ترین مطالعه‌ها از سال ۱۹۸۶ به بعد بوده است. طبق برآورد سازمان بهداشت جهانی در قاره آمریکا حدود چهل درصد منابع در دسترس بخش بهداشت به هدر می‌رود و این درحالی است که این منابع که به دلیل حجم و نوع عملیات بیمارستانی اهمیت دارند و می‌توانند با افزایش کارایی حفظ شوند.^(۳) یک مطالعه درمالاوی نشان داد که تصحیح مدیریت عملیاتی ناکارآمد باعث صرفه‌جویی حدود چهل و چهار درصد از هزینه‌های غیرپرستنی می‌شود.^(۴) حجم هزینه‌های عملیاتی بیمارستان و عدم کارایی نظام‌های بهداشت و درمان موجب برانگیختن سؤال‌هایی در زمینه چگونگی صرف منابع توسط بیمارستان‌ها می‌شود. در کشورهای در حال توسعه یا توسعه نیافته وقتی مسائل مربوط به تأمین سرمایه و نیروی انسانی با عدم بهره‌برداری کامل از وسایل و تجهیزات موجود که ناشی از روش‌های انجام کار و سنت‌های اداری است همراه شود، میزان کارایی

تقلیل می‌یابد و نوعی اتلاف سرمایه و نیروی انسانی را در عین کمبود مطرح می‌سازد. امروزه در دنیا مسأله رشد جمعیت و روند فزاینده قیمت و توزیع نامناسب نهادها باعث توجه بیش‌تر به امر بهره‌وری و استفاده مطلوب از امکانات و منابع شده است.^(۴) یکی از راه‌های عملی در این خصوص، استفاده از ابزارها و تحلیل‌های اقتصادی است. با توجه به این که در ایران نیز بیمارستان‌ها به عنوان مهم‌ترین اجزای نظام‌های مراقبت پزشکی مطرح می‌شوند و حدود چهل درصد مخارج بهداشتی-درمانی و حدود دو درصد از تولید ناخالص ملی کشور را به خود اختصاص می‌دهند،^(۵) انجام پژوهش‌هایی به منظور سنجش کارایی و بهره‌وری منابع در صنعت بیمارستان ضرورت خاصی دارد. مطالعه حاضر به منظور تعیین کارایی و بهره‌وری نهاده‌های تولید در بیمارستان‌های عمومی دانشگاه علوم پزشکی ایران طی سال‌های ۱۳۷۱ تا ۱۳۸۱ انجام شد.

*** مواد روش‌ها :**

این مطالعه مقطعی در سال ۱۳۸۳ در ۸ بیمارستان عمومی دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شد. برای جمع‌آوری داده‌های آماری مورد نیاز از پرسش‌نامه تولید (فرم اطلاعاتی) استفاده شد که حاوی متغیرهای زیر بود: تعداد پزشک عمومی، دستیار و متخصص، تعداد پرستار، تعداد کادر پیرا پزشکی، تعداد تخت فعال، تعداد تخت ثابت، تعداد کل پذیرش بستری، تعداد کل روز بستری، تعداد ترخیص‌شدگان و فوت‌شدگان، تعداد اعمال جراحی و تعداد پذیرش سرپایی. برای هر بیمارستان پرسش‌نامه جداگانه تکمیل و اطلاعات فوق در یک دوره ۱۱ ساله (۱۳۷۱ تا ۱۳۸۱) به تفکیک سال ثبت شد. در این پژوهش متغیرهای اصلی تولید (نهاده‌های تولید) پزشکان، پرستاران، تخت‌های فعال و پیراپزشکان در نظر گرفته شد. متغیر وابسته (تولید) پذیرش بستری تعدیل شده در نظر گرفته شد و سایر متغیرهایی که در مدل

BE: نهاده تخت فعال
 PH: نهاده پزشکان
 PM: نهاده پیراپزشکان
 Nu: نهاده پرستاران
 ALS: متوسط اقامت بیماران بستری
 Ar: متغیر مجازی

مجموع ضرایب $\beta_1 + \dots + \beta_4$ ضریب تابع را نشان می‌دهد. جهت تعیین همبستگی بین متغیرها از آزمون آماری SUR استفاده شد. همچنین کشش جایگزین بین نهاده‌ها با فرمول زیر محاسبه شد: ^(۷)

$$\sigma_{(LK)} = \frac{\% \Delta \left(\frac{K}{L} \right)}{\% \Delta \left(\frac{W}{R} \right)}$$

یعنی اگر نسبت قیمت نهاده‌ها یک درصد تغییر کند، نسبت نهاده‌ها چند درصد تغییر می‌کند. کشش جایگزین مثبت به معنی آن است که بیمارستان می‌تواند بین ۲ نهاده گران قیمت و ارزان قیمت جایگزینی انجام دهد.

* یافته‌ها :

طی سال‌های مطالعه میزان اشغال تخت بیمارستان‌های مورد مطالعه به طور متوسط ۶۴ درصد و میزان بهره‌گیری از تخت‌های ثابت بیمارستانی به طور متوسط ۰/۶۸ بود. در بین نهاده‌های تولید، پزشکان بیش‌ترین و تخت‌های فعال کم‌ترین کشش تولید مثبت را داشتند و نهاده پیراپزشکان کشش تولید منفی داشت. همچنین متغیر متوسط مدت اقامت بیماران بستری تأثیری منفی و متغیر مجازی تأثیری مثبت بر روی تولید بیمارستان‌های مورد مطالعه داشت. آماره R^2 نشان‌دهنده پاسخ‌گویی مناسب نهاده‌ها در مدل تابع و آزمون دور-بین-واتسون نشان دهنده عدم وجود خودهمبستگی بین نهاده‌ها و متغیرهای تولید بود (جدول شماره ۱).

گنجانده شد متغیر توضیحی متوسط مدت اقامت بیماران بستری و متغیر مجازی بود. متغیر مجازی همان خصیصه کیفی (آموزشی یا غیرآموزشی بودن بیمارستان) است که می‌تواند بر روی تولید اثرگذار باشد. چون بعضی بیمارستان‌های مورد مطالعه آموزشی و بعضی دیگر غیرآموزشی بودند، مقدار متغیر مجازی برای بیمارستان‌های آموزشی ۱ و برای بیمارستان‌های غیرآموزشی صفر در نظر گرفته شد. داده‌های پژوهش به صورت داده‌های ادغام یافته یا پانل بود که این داده‌ها ترکیب داده‌های سری زمانی و مقطعی هستند، بدین صورت که اطلاعات واحدهای مختلف را در طول زمان جمع‌آوری می‌کنند. تابع تولید به کار گرفته شده از نوع کاب داگلاس بود: ^(۶)

$$Y = AL^\alpha \cdot K^\beta$$

Y: متغیر وابسته (تولید)

A: ضریب فن‌آوری تولید

L: نیروی کار

K: سرمایه

α : کشش تولید نیروی کار

β : کشش تولید سرمایه

کشش تولید یک نهاده به ما نشان می‌دهد که با فرض ثبات سایر شرایط، یک درصد تغییر در نهاده چند درصد تغییر در تولید ایجاد می‌کند. مجموع $\alpha + \beta$ هم ضریب تابع نامیده می‌شود که اگر مقدار آن بیش‌تر از یک باشد بازدهی نسبت به مقیاس فزاینده در تابع وجود دارد. اگر مقدار ضریب تابع مساوی یک باشد بازدهی نسبت به مقیاس ثابت و اگر ضریب تابع کمتر از یک باشد بازدهی نسبت به مقیاس نزولی است. جهت تخمین ضرایب از شکل لگاریتمی تابع کاب داگلاس استفاده شد که در پژوهش حاضر به شکل زیر است:

$$\ln(Y) = \beta_0 + \beta_1 \ln(PH) + \beta_2 \ln(Nu) + \beta_3 \ln(BE) + \beta_4 \ln(PM) + \beta_5 Ar + \beta_6 ALS$$

Y: پذیرش بستری تعدیل شده

جدول ۱- نتایج تخمین ضرایب نهاده‌ها و متغیرهای تولید

متغیرها	ضرایب
پزشکان	۰/۵۷
پرستاران	۰/۳۳
پیرا پزشکیان	-۰/۰۷
تخت فعال	۰/۲۴
متوسط مدت اقامت بیمار بستری	-۰/۱۸
متغیر مجازی	۰/۴۷
R ²	۰/۹۷
DW	۱/۹۹

جدول ۲- کشش جایگزین نهاده‌های تولید در بیمارستان‌های مورد مطالعه

جفت نهاده‌ها	کشش جایگزین بین نهاده‌ها (σ)
پزشک و پرستار	۰/۶۲
پزشک و تخت	۰/۱۹
پرستار و تخت	۰/۱۰

همچنین یافته‌های پژوهشی نشان داد که پزشکان بیش‌ترین تولید نهایی مثبت را داشتند و پرستاران در رتبه دوم و تخت‌های فعال در رتبه سوم بودند. نهاده پیراپزشکان دارای تولید نهایی منفی بودند. همچنین تولید متوسط پزشکان بیش‌ترین مقدار و تولید متوسط نهاده پیراپزشکان کمترین مقدار را در طی سال‌های مطالعه داشتند. همین‌طور طی سال‌های مطالعه تولید نهایی تمام نهاده‌های تولید از تولید متوسط آن نهاده‌ها کمتر بود (جدول شماره ۳).

مقدار ضریب تابع ۱/۱۷ بود که نشان داد بازده نسبت به مقیاس تولید در بیمارستان‌های مورد مطالعه صعودی و در بلندمدت آنها دارای صرفه مقیاس هستند. کشش جایگزین جفت نهاده پزشک و پرستار دارای بیش‌ترین مقدار و کشش جایگزین جفت نهاده پرستار و تخت دارای کمترین مقدار بودند (جدول شماره ۲).

جدول ۳- تولید نهایی و متوسط نهاده‌های تولید در بیمارستان‌های مورد مطالعه (۱۳۷۱ تا ۱۳۸۱)

سال	پیراپزشکان		تخت فعال		پرستاران		پزشکان	
	تولید نهایی	تولید متوسط	تولید نهایی	تولید متوسط	تولید نهایی	تولید متوسط	تولید نهایی	تولید متوسط
۱۳۷۱	۰/۹۳	-۰/۰۷	۱/۲۷	۰/۲۸	۱/۶۹	۰/۵۶	۲/۵۵	۱/۳۳
۱۳۷۲	۰/۸۲	-۰/۰۶	۱/۱۷	۰/۲۶	۱/۶۰	۰/۵۳	۲/۶۴	۱/۳۷
۱۳۷۳	۰/۸۲	-۰/۰۶	۱/۱۵	۰/۲۵	۱/۵۶	۰/۵۲	۲/۴۸	۱/۲۹
۱۳۷۴	۱/۰۵	-۰/۰۷	۱/۲۳	۰/۲۷	۱/۶۱	۰/۵۳	۲/۵۳	۱/۳۲
۱۳۷۵	۱/۱۶	-۰/۰۸	۱/۲۲	۰/۲۷	۱/۶۴	۰/۵۴	۲/۴۹	۱/۲۹
۱۳۷۶	۱/۱۳	-۰/۰۸	۱/۲۰	۰/۲۶	۱/۵۴	۰/۵۱	۲/۳۵	۱/۲۲
۱۳۷۷	۱/۱۳	-۰/۰۸	۱/۲۰	۰/۲۶	۱/۵۳	۰/۵۰	۲/۲۹	۱/۱۹
۱۳۷۸	۱/۱۳	-۰/۰۸	۱/۱۸	۰/۲۶	۱/۵۴	۰/۵۱	۲/۳۰	۱/۲۰
۱۳۷۹	۱/۲۹	-۰/۰۹	۱/۱۵	۰/۲۵	۱/۶۰	۰/۵۳	۲/۲۵	۱/۱۷
۱۳۸۰	۱/۲۹	-۰/۰۹	۱/۱۶	۰/۲۵	۱/۶۵	۰/۵۴	۲/۲۴	۱/۱۶
۱۳۸۱	۱/۴۱	-۰/۰۷	۱/۲۹	۰/۲۸	۱/۶۷	۰/۵۵	۲/۲۴	۱/۱۶

*** بحث و نتیجه‌گیری :**

این مطالعه نشان داد که تمام نهادهای تولید به غیر از عامل پیراپزشکان دارای تأثیر و کشش تولید مثبت بودند. در مطالعه هسن کشش تولید نهاده پزשکان، پرستاران، تخت‌های فعال و پیراپزشکان به ترتیب ۰/۱۸، ۰/۶۷، ۰/۵۴ و ۰/۳۳- برآورد شد.^(۸) پژوهش هسن با پژوهش حاضر از لحاظ نوع تأثیر نهاده‌ها بر روی تولید هم‌خوانی دارد، ولی از لحاظ میزان تأثیر نهاده‌ها بفرایند تولید بیمارستان‌ها و میزان کشش تولید نهاده‌ها متفاوت است که این تفاوت می‌تواند به دلایل زیر باشد :

۱) تفاوت در تعداد مراکز درمانی مورد مطالعه در هر پژوهش؛ ۲) نوع بیمارستان‌های مورد پژوهش، در پژوهش حاضر تمام بیمارستان‌های انتخاب شده از نوع عمومی و دولتی بودند ولی در مطالعه هسن بیمارستان‌های مورد مطالعه تلفیقی از بیمارستان‌های عمومی، تخصصی، دولتی و غیردولتی بودند؛ ۳) تفاوت ویژگی‌های جمعیتی و میزان بیماردهی جامعه که به طور قطع بر روی تولید بیمارستان‌ها تأثیر دارد؛ ۴) تفاوت شاخص‌هایی مانند نسبت نهاده‌ها به جمعیت تحت پوشش، نسبت نهاده‌ها به همدیگر و تفاوت در نسبت تعداد مراکز درمانی به جمعیت تحت پوشش. تمام نهاده‌های تولید به غیر از عامل پیراپزشکان در بیمارستان‌های مورد پژوهش دارای تولید نهایی مثبت بودند و در طی سال‌های مطالعه همیشه مقدار تولید نهایی از تولید متوسط نهاده‌ها کمتر بود. لذا با توجه به قوانین اقتصاد خرد، تمام نهاده‌ها به غیر از پیراپزشکان در منطقه منطقی و اقتصادی تولید (مرحله ۲ تولید) قرار داشتند، یعنی با افزایش آنها در بیمارستان‌های مورد پژوهش می‌توان وضعیت تولید را بهبود بخشید. نهاده پیراپزشکان در بیمارستان‌های مورد پژوهش به دلیل داشتن تولید نهایی منفی طبق قانون اقتصاد خرد در منطقه غیراقتصادی (مرحله ۳ تولید) قرار داشت و افزایش این نهاده علی‌رغم این که مستلزم صرف هزینه است، باعث کاهش تولید کل بیمارستان‌های مورد مطالعه

می‌شود. به منظور جلوگیری از تولید نهایی منفی این نهاده مقدار این نهاده در بیمارستان‌های مورد مطالعه تا رسیدن به وضعیت مطلوب (تولید نهایی مثبت کوچک‌تر از تولید متوسط) باید کاهش یابد.^(۹)

متوسط میزان اشغال تخت در بیمارستان‌های مورد مطالعه ۶۴ درصد و میزان بهره‌گیری از تخت‌های ثابت ۰/۶۸ بود که در مقایسه با میزان استاندارد این شاخص‌ها (به ترتیب ۸۰ و ۰/۹۵ درصد) وضعیت نامطلوب داشت.^(۱۰) در پژوهشی که رضاپور در سال ۱۳۸۱ انجام داد میزان اشغال تخت و میزان بهره‌گیری از تخت‌های ثابت به ترتیب ۵۷ درصد و ۰/۶۷ برآورد شد.^(۱۱) مقایسه نشان می‌دهد وضعیت این شاخص‌ها در بیمارستان‌های مورد مطالعه در پژوهش حاضر نسبت به پژوهش مذکور بهتر است.

از دیگر نتایج مطالعه این بود که تابع تولید در بیمارستان‌های مورد بررسی دارای بازده نسبت به مقیاس فزاینده بود. مطالعه مارک پائولی نشان داد که بیمارستان‌های مورد پژوهش در کل بازده نسبت به مقیاس کاهنده داشتند که علت آن به دلیل پایین بودن میزان کشش تولید و تولید نهایی نهاده‌های تولید بود.^(۱۲)

کشش جایگزین جفت نهاده‌های پزشک و پرستار، پزشک و تخت، پرستار و تخت در پژوهش حاضر به ترتیب ۰/۶۲، ۰/۱۹، ۰/۱۰ و در پژوهش جنسن به ترتیب ۰/۵۴، ۰/۱۷ و ۰/۱۲ بود.^(۱۳)

در این مطالعه بین متغیر توضیحی متوسط مدت اقامت بیماران بستری و تولید بیمارستان‌های مورد پژوهش یک رابطه منفی وجود داشت (میزان تأثیر ۰/۱۸-)، چون با افزایش طول اقامت بیماران بستری چرخه اشغال تخت کمتر می‌شود و به دنبال آن پذیرش بیمار بستری کاهش می‌یابد. در پژوهش هسن میزان تأثیر متغیر متوسط مدت اقامت بیماران بستری بر روی تولید بیمارستان ۰/۶۲- بود.^(۸)

۴. حاتم‌ن. مقایسه هزینه- کارایی بیمارستان‌های عمومی و آموزشی در ۶ ماهه دوم ۱۳۷۲. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۷۴، ۴

۵. وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی. گزارش واحد مطالعات اقتصاد بهداشت. ۱۳۸۲، ۱۲

۶. فرگوسن چ. نظریه اقتصاد خرد. ترجمه م روزبهان، چاپ ششم، تهران، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۷۶، ۶-۱۷۵ و ۹-۲۵۷

۷. نظری م. اقتصاد خرد. چاپ دوم، تهران، نشر دانشگاه، ۱۳۷۹، ۱۰۰

8. Somanathan A, Honson K, Dorabawila T, Perera B. Operating efficiency in public sector health facilities in Serilank, measurment and institutional determinants of performance. PHR Report, 2000

۹. فیلیس ا. تحلیل اقتصادی. ترجمه ا کامیجانی، چاپ چهارم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۶، ۹۴-۲۷۹

۱۰. انصاری ح، عبادی‌فردآذر ف. اصول مدیریت برنامه‌ریزی بیمارستان. تهران، نشر سماط، ۱۳۷۶، ۴۶۳

۱۱. رضاپور عزیز. بررسی وضعیت هزینه تخت روز بستری و شاخص‌های عملکردی مرتبط با آن در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال ۱۳۸۱. فصلنامه علمی- پژوهشی مدیریت و اطلاع‌رسانی دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۸۳، ۱۷، ۴۲

12. Pauly M. The role of physician in the production of hospital output. National Bureau of Economic Research Inc, USA, 1975, 32

13. Jensen G A. The role of physician in hospital production. Review of economic and statistice, 1996, 68

این تفاوت به دلیل آن است که طول اقامت بیماران بستری در بیمارستان‌های مورد مطالعه نسبت به بیمارستان‌های مورد مطالعه هسن کمتر بوده است. با توجه به کارا بودن نهاده‌های تولید پزشکان، پرستاران و تخت‌های فعال و همچنین با توجه به این که بیمارستان‌های مورد مطالعه دارای بازده نسبت به مقیاس سعودی (صرفه مقیاس) هستند، به منظور افزایش تولید و کاهش هزینه واحد تولید، پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران، نهاده‌های فوق را در بیمارستان‌ها افزایش دهند. جهت صرفه‌جویی اقتصادی بهتر است از نیروهای طرح- خدمتی استفاده شود. با توجه به نقش مثبت نهاده تخت فعال در تولید بیمارستان‌ها لازم است مدیران عوامل مؤثر بر افزایش میزان اشغال تخت و افزایش گردش تخت و کاهش متوسط وقفه در چرخش اشغال تخت و کاهش متوسط اقامت بیماران بستری را شناسایی و اجرا نمایند. همچنین مسؤولین می‌توانند برای جلوگیری از هزینه‌های مازاد در بیمارستان‌های مورد پژوهش تعدادی از نهاده پزشکان را با نهاده پرستاران جایگزین نمایند. همچنین پیشنهاد می‌شود که اگر قانون استخدامی برای نهاده‌ها وجود دارد اولویت به استخدام نهاده‌ای داده شود که نسبت به نهاده‌های دیگر تأثیر مثبت بیشتری بر تولید دارد.

* مراجع :

1. Barnum. H. Public hospitals in developing countries. London, Johns Hopkins University Press, 1999, 22
2. Jacobs Ph. The economics of health and medical care. Mary Land, Aspen publisher, 1991, 56
3. Newbrander W. Hospital economics and financing in developing countries. WHO, 1993, 1