ارزیابی و مقایسه کارایی بیمارستان‌های استان اصفهان در سال‌های قبل و بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت (۱۳۹۴-۱۳۹۱) با استفاده از مدل پابن – لاسو

مهری هاشمیان*[۱]، مسعود فردوسی[۱]، مسعود معینی پور[۲]، حمید رضا فتاح[۳]

۱) گروه مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲)گروه پرستاری، بیمارستان فیض، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳) مرکز تحقیقات پوست و سلول‌های بنیادی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۰/۱۱ تاریخ پذیرش:۹۶/۲/۳۰

چکیده

مقدمه: ارزیابی شاخص‌ها به دلیل اهمیت در تحلیل کارایی و بهره برداری اقتصادی از منابع، همواره مورد توجه بوده است. پژوهش حاضر به منظور ارزیابی هم زمان سه شاخص کلیدی با استفاده از نمودار پابن لاسو انجام گرفته است.

مواد و روش ها: این پژوهش توصیفی تحلیلی به صورت مقطعی و گذشته نگر انجام شده است. بیمارستانهای اصفهان به تعداد ۴۳ مرکز، جامعه آماری پژوهش را تشکیل داده اند که شامل مراکز دانشگاهی و غیر دانشگاهی بود. داده‌های مربوط به چهار سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ خورشیدی از معاونت درمان دریافت شده است. سپس شاخص‌های عملکردی با استفاده از فرمول و از طریق نرم افزار آماری Excel بدست آمده است و با ترسیم نمودار کارایی پابن لاسو تحلیل انجام شده است.

یافته های پژوهش: از مجموع مراکز در سال ۱۳۹۱، ۹ مرکز (**20/9**درصد) در ناحیه سوم (ناحیه کارا) قرار داشته است. در سال ۱۳۹۲، ۸ مرکز (۱۸/۶ درصد)، در سال ۱۳۹۳، ۱۰ مرکز (۲۳/۳ درصد) و در سال ۱۳۹۴، ۱۶ مرکز (**37/2** درصد) در ناحیه سوم واقع بوده است.

بحث و نتیجه گیری: در سال‌های بعد از اجرای طرح تحول، تعداد مراکز کارا افزایش و تعداد مراکز نا کارا کاهش یافته است که این افزایش بیشتر در مراکز دانشگاهی بوده و تغییر در مراکز خصوصی عکس بوده است. افزایش تعداد مراکز کارا در بیمارستان‌های دانشگاهی مرکز شهر از سال اول (۱۳۹۳) و در مراکز دانشگاهی شهرستان‌ها از سال دوم (۱۳۹۴) پس از اجرای طرح تحول صورت گرفته است. تعداد مراکز واقع در ناحیه چهارم در سال‌های مطالعه ثابت بوده است.

واژه های کلیدی: اشغال تخت، پابن لاسو، کارایی، چرخش تخت، طرح تحول نظام سلامت، طول اقامت

***نویسنده مسئول:** گروه مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ایران

Email:mehr.hashemian@gmail.com

Copyright © 2017 Journal of Ilam University of Medical Science. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution international 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) which permits copy and redistribute the material, in any medium or format, provided the original work is properly cited.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/sjimu.25.3.186]

مقدمه

سلامت محور توسعه پایدار اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی بوده و بیمارستان‌ها مهم ترین جزء نظام سلامت می باشند. در طول دهه اخیر بخش سلامت بیشتر کشور ها به طور اعم با افزایش قابل توجه هزینه های مراقبت بهداشتی درمانی و به طور اخص با رشد هزینه های بیمارستانی روبرو بوده است. مطالعات و بررسی های انجام شده نشان می‌دهد این افزایش هزینه می‌تواند حداقل تا حدودی به علت استفاده نا کارآمد از منابع باشد (۱).

بیمارستان ها به عنوان بزرگ ترین و پر هزینه ترین واحد عملیاتی نظام های سلامت، بخش اعظمی از منابع سرمایه ای، مالی و انسانی را استفاده می‌کنند و حساسیت و اهمیت ویژه ای در اقتصاد بهداشت دارند. این ویژگی به خصوص در کشور های در حال رشد، با توجه به زیر ساخت های اقتصادی و آسیب پذیری شدید آن ها در رویارویی با نوسانات بازار پول و کالا دو چندان می شود (۲). طبق مطالعات گسترده بانک جهانی درباره سهم مصرفی بیمارستان های دولتی از منابع دولتی کشور های در حال توسعه، بیمارستان ها تقریباً ۵۰ تا ۸۰ درصد هزینه کل بخش بهداشت و درمان را به مصرف می رسانند. این در حالی است که در کشور های توسعه یافته سهم هزینه بیمارستان از بخش بهداشت و درمان در بخش دولتی از ۴۰ درصد تجاوز نمی‌کند و جای تاسف است که در کشور های در حال توسعه بالغ بر ۸۰ درصد این منابع رو به کاهش، به بیمارستان هایی تعلق دارد که راندمان آن ها بالغ بر ۵۰ درصد ظرفیت آن ها نیست (۳).

بنا بر این ارزیابی عملکرد بیمارستان بسیار مفید بوده و مبین این نکته است که فعالیت‌ها و به کارگیری منابع در هر بیمارستان به چه نحو صورت پذیرفته است. از طرفی توجه به بهره برداری موثر و کار آمد از منابع به ایجاد بیمارستان‌هایی موجه از نظر اقتصادی کمک خواهد کرد که خود نقش بسیار موثری در تحقق اهداف حوزه سلامت خواهد داشت (۴).

عملکرد بیمارستان را می توان در حوزه های مختلف مورد بررسی قرار داد. این حوزه ها به طور خلاصه عبارتند از : کارایی، بهره وری، کیفیت و دسترسی (۵).

یکی از اهداف اساسی که به وسیله اغلب کشور ها دنبال می‌شود، ارتقاء سیستم سلامت هم از نظر کیفیت خدمات و هم کارایی آن ها می‌باشد و تلاش می‌کنند تا منابع به صورت مناسب و بهینه برای مصارف به کار روند (۶).

کارایی در یک تعریف خلاصه، به معنای حداکثر استفاده از منابع برای تولید بازده است، به طوری که یک کالا یا خدمت با حداقل هزینه تولید شود. برای تعیین میزان کارایی یا عدم کارایی، هر بنگاه باید از شاخص یا شاخص‌های مناسب به عنوان ملاک مقایسه استفاده نماید (۷،۸).

کارایی بیمارستان در بهره گیری از منابع را نیز می‌توان با کمک شاخص های مشخصی سنجید و با تجزیه و تحلیل آن و برنامه ریزی برای بهبود شاخص‌های کارایی، انتظار ارتقای بهره وری در سیستم را داشت (۹).

مطالعات و بررسی ها نشان می‌دهد که مهم ترین و کاربردی ترین شاخص ها برای سنجش کارایی بیمارستان ها، سه شاخص میزان اشغال تخت (Bed Occupancy Rate)، میزان چرخش تخت (Bed Turnover Rate) و میانگین طول مدت اقامت بیمار (Average Length of Stay) می باشد (۱۰،۱۱).

شاخص میزان اشغال تخت، به عنوان یک راهنمای کلی در زمینه‌ی مصرف منابع بخش‌های بستری، در مقایسه با سایر شاخص های عملکردی بیمارستان بیش ترین کاربرد را دارد (۱۲).

مناسب ترین میزان اشغال تخت در بیشتر بیمارستان ها بین ۸۵ تا ۹۰ درصد در نظر گرفته می‌شود که ۱۰ تا ۱۵ درصد باقی مانده تخت‌ها در حال تعمیر، تغییر رختخواب و آماده سازی کلی برای بیماران بعدی است (۱۳).

میزان چرخش (گردش) تخت عبارت از تعداد دفعاتی است که بیماران از یک تخت بیمارستانی، در یک دوره‌ی زمانی معین استفاده می‌کنند. این میزان، تعداد اشغال و خالی شده تخت را در یک دوره معین می‌رساند (۱۲).

میانگین طول مدت اقامت بیمار یا مدت بستری منعکس کننده تصمیم پزشکی در زمینه ماندن بیمار در بیمارستان است. مشکل اجتماعی بیمار، نا مطلوب بودن

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/sjimu.25.3.186]

خدمات تخصصی، فقدان تسهیلات، خراب بودن دستگاه های تشخیصی و... می تواند باعث افزایش اقامت بیمارشود (۱۲).

اما استفاده از شاخص های منفرد می‌تواند منجر به گمراه کردن عملکرد بیمارستان ها شود، مثلا درصد ضریب اشغال بالا می تواند ناشی از متوسط اقامت بالا و یا وجود بستری غیر ضروری باشد. لذا استفاده از شاخص های هم زمان با تکنیکی خاص می‌تواند بسیاری از این مشکلات جهت اندازه گیری عملکرد بیمارستان ها را از بین ببرند (۱۴،۱۵).

یکی از مفید ترین روش ها برای مقایسه عملکرد بیمارستان های مختلف و یا بخش‌های مختلف در یک بیمارستان از نقطه نظر کارایی استفاده از مدل پابن لاسو (Pabon Lasso) است. این تکنیک در سال ۱۹۸۶ توسط شخصی به همین نام معرفی و پس از آن به منظور ارزیابی کارایی در بیمارستان ها مورد استفاده قرار گرفت که کاربرد جهانی دارد (۱۶). این مدل از سه شاخص کارایی شامل میانگین ضریب اشغال تخت، میزان چرخش تخت و متوسط مدت اقامت بیمار بطور هم زمان جهت ارزیابی عملکرد بیمارستان بهره می‌گیرد (۱۵).

در این مدل با توجه به موقعیت قرار گرفتن بیمارستان در یکی از نواحی چهارگانه نمودار می‌توان به ارزیابی کارایی مرکز و تدوین استراتژی مناسب جهت بهبود عملکرد آن پرداخت.

هر ناحیه دارای ویژگی‌ها و تفسیر خاصی است. جدول شماره ۱ وضعیت عملکردی بیمارستان‌ها در نواحی چهار گانه مدل پابن لاسو تفسیر شده است.

جدول شماره ۱. تفسیر وضعیت عملکردی بیمارستان ها در نواحی چهار گانه مدل پابن لاسو

ناحیه	وضعیت شاخص‌ها	تفسیر کارایی بیمارستان
اول	درصد اشغال تخت پایین نرخ چرخش تخت پایین مدت اقامت طولانی	زیاد بودن تعداد تخت و پایین بودن تقاضا برای خدمات بستری، فاقد کارایی، عدم مدیریت صحیح و کافی نبودن انگیزه در کارکنان وپزشکان، ترجیح مردم برای انتخاب بیمارستان دیگر
دوم	درصد اشغال تخت پایین نرخ چرخش تخت بالا مدت اقامت کوتاه	نیاز کم به توسعه بیمارستان یا ایجاد بیمارستان جدید در محل، ظرفیت تخت اضافی، بستری غیر ضروری بیماران، کارایی نسبی جهت بیمارستان‌های زنان زایمان و مدت اقامت کوتاه
سوم	درصد اشغال تخت بالا نرخ چرخش تخت بالا مدت اقامت کوتاه	کارایی خوب، تخت‌های بدون استفاده پایین، توزیع جغرافیایی و بهره مندی مطلوب، سازماندهی صحیح تخت‌ها
چهارم	درصد اشغال تخت بالا نرخ چرخش تخت پایین مدت اقامت طولانی	بستری‌های غیر ضروری وطولانی مدت، عدم وجود تکنولوژی مورد نیاز برای تشخیص و درمان فوری، فراوانی بیماری‌های مزمن، مراکزطب روانی و سالمندان در این گروه قرار می‌گیرد.

بررسی های مختلفی از نقطه نظر کارایی و کار آمدی که به مفهوم بهره برداری اقتصادی از منابع در دسترس می‌باشد بر روی بیمارستان ها در خارج و داخل کشور انجام شده است.

تعدادی از این مطالعات به بررسی شاخص ها و مقایسه با استاندارد های موجود پرداخته، تعدادی نیز عوامل تاثیر گذار بر این شاخص ها را بررسی کرده اند. بررسی‌هایی نیز با استفاده از رویکرد تحلیل فراگیر داده‌ها (**DEA:** Data Envelopment Analysis) و تحلیل مرزی تصادفی (**SFA**: Stochastic Frontier Analysis) جهت تعیین کارایی فنی انجام شده است. برخی از پژوهشگران با استفاده از مدل پابن لاسو به بررسی کارایی مراکز درمانی در مناطق مختلف پرداخته که تعدادی از آن ها مقایسه را در سال‌های مختلف انجام داده و روند های افزایشی یا کاهشی را بررسی کرده اند و تعدادی از مطالعات، بیمارستان ها با مالکیت متفاوت را از نقطه نظر کارایی مقایسه نموده اند.

یکی از مهم ترین تحقیقات خارج از کشور در این زمینه، پژوهشی با عنوان سنجش کارآیی نسبی بیمارستان های دولتی اردن با استفاده از تحلیل پوششی داده ها (DEA) و نمودار پابن لاسو که توسط آجلونی (Ajlouni) و سایر همکاران انجام شده است و به بررسی و تجزیه و تحلیل کارآیی نسبی بیمارستان های

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/sjimu.25.3.186]

دولتی موجود در کشور اردن در یک دوره زمانی سه ساله ۲۰۰۶-۲۰۰۸ میلادی پرداخته است.

بخشی از نتایج پژوهش به این صورت بود که از مجموع ۱۵بیمارستان، تعداد بیمارستان های کارآ از ۷ بیمارستان در سال ۲۰۰۶ میلادی به ۹ بیمارستان در سال ۲۰۰۷ میلادی افزایش یافته است؛ اما این تعداد در سال ۲۰۰۸ میلادی به ۸ بیمارستان کاهش یافته است (۱۷).

در مطالعه ای در کشور مالاوی نشان داده شد که بیش از ۵۰ درصد بیمارستان ها در منطقه نا کارا از نمودار پابن لاسو قرار دارند. در این کشور علی رغم تعداد پایین تخت نسبت به جمعیت باز هم بیمارستان‌ها کارایی مطلوب را نداشتند که یکی از دلایل عنوان شده برای این موضوع می تواند ناشی از موانع بعد تقاضا باشد؛ به عبارت دیگر موانع مالی و فرهنگی می‌تواند تقاضا برای خدمات از جانب مردم را کاهش داد (۱۸).

در داخل کشور در مطالعه ای که مهر الحسنی و همکاران درسال های ۱۳۸۷و ۱۳۸۹ خورشیدی بر روی بیمارستان‌های استان کرمان انجام دادند مشخص شد که بیمارستان های دولتی نسبت به تامین اجتماعی وخصوصی وضعیت عملکردی بهتری داشتند و در مجموع روند رو به رشد در طی این دو سال وجود داشت (۱۹).

در مطالعه ای که توسط راهبر و همکاران در سال های ۱۳۹۰-۱۳۸۸ بر روی بیمارستان های وابسته به دانشگاه های علوم پزشکی قم وکاشان انجام شد به این نتیجه رسیدند که تعداد اندکی از بیمارستان‌های مورد بررسی در وضعیت مطلوب عملکرد و کارآیی قرار داشتند و اغلب آن ها از وضعیت مطلوب برخوردار نبودند (۲۰).

پژوهشی نیز توسط عامری و همکاران در سال ۱۳۹۱ در بیمارستان های یزد انجام شد و مشخص شد که بیمارستان های شهرستان ها نسبت به شهر یزد و بیمارستان های دانشگاهی نسبت به غیر دانشگاهی در منطقه سوم نمودار (کارا) تمرکز بیشتری دارند (۲۱).

در مطالعه ای که توسط موحد نیا و همکاران در سال ۱۳۹۱ بر روی بیمارستان های آموزشی درمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد هیچ یک از بیمارستان های مورد مطالعه در ناحیه اول (نا کارا) قرار نداشتند (۲۲).

به طور کلی با استفاده از مدل پابن لاسو می توان در جهت ارزیابی و مقایسه عملکرد بیمارستان‌ها، کمک به مدیران در جهت شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها، کمک به برنامه ریزان در راستای استفاده کارا از منابع و به ویژه برای پایش و ارزیابی برنامه ها و طرح‌هایی چون طرح تحول نظام سلامت استفاده کرد.

با توجه به این که فاز اول وسوم طرح تحول نظام سلامت ایران مربوط به بخش درمان و بیمارستان ها می باشد لذا بررسی عملکرد و مقایسه کارایی این مراکز در مناطق مختلف نسبت به قبل از اجرای طرح جهت برنامه ریزی بهبود، هدف گذاری و ارزیابی طرح تحول نظام سلامت امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. کاهش پرداخت مستقیم از جیب مردم، ارتقای کیفیت خدمات سلامت در مناطق کم تر توسعه یافته و افزایش دسترسی مردم به خدمات و مراقبتهای سلامت در سطح دوم و سوم و ماندگاری پزشکان در مناطق محروم، حضور دائم پزشکان متخصص در بیمارستان های دولتی و ارائه خدمات درمانی شبانه روزی در بیمارستان های تابعه دانشگاه های علوم پزشکی، ارتقای ویزیت و ماندگاری پزشکان در بخش دولتی و ارتقاء انگیزه ارائه دهندگان خدمات، ارتقای کیفیت هتلینگ در بیمارستان ها، حفاظت مالی از بیماران نیازمند در برابر هزینه های کمر شکن سلامت، کاهش میزان سزارین مادران باردار و رایگان شدن زایمان طبیعی، از جمله مزایا و ویژگی‌های اجرای طرح تحول نظام سلامت است که درقالب بسته های خدمتی تدوین و جهت پیشبرد اهداف حوزه سلامت از اواسط اردیبهشت ماه ۱۳۹۳ خورشیدی اجرا گردید.

در این مطالعه کارایی بیمارستان های استان اصفهان شامل دانشگاهی و غیر دانشگاهی در چهار سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ خورشیدی یعنی قبل و بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت با استفاده از نمودار پابن لاسو تحلیل، ارزیابی و مقایسه شد.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/sjimu.25.3.186]

مواد و روش ها

این مطالعه از نوع توصیفی تحلیلی بوده و به صورت مقطعی و گذشته نگر انجام گرفت. جامعه پژوهش، بیمارستان های استان اصفهان به غیر از کاشان شامل بیمارستان های دانشگاهی (دولتی) و غیر دانشگاهی (خصوصی، خیریه، وابسته به تامین اجتماعی و سایر سازمان‌ها) بود که ۴۶ مرکز مورد بررسی قرار گرفت. نام بیمارستان های مورد مطالعه، نوع مالکیت و تعداد تخت مصوب و فعال آن ها در جدول شماره ۲ آمده است. کل بیمارستان های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی اصفهان ۳۸ مرکز می باشد که به غیر از مراکزی که در سال های اخیر راه اندازی شده اند سایر مراکز به تعداد ۳۰ مرکز دانشگاهی (۶۵ درصد) مورد مطالعه قرار گرفت و از این تعداد ۱۲بیمارستان (۲۶ درصد) واقع در مرکز شهر و ۱۸ مرکز (۳۹ درصد) واقع در شهرستان ها بود. از بین بیمارستان های غیر دانشگاهی به تعداد ۲۲ مرکز، نمونه گیری بر اساس میزان دسترسی به اطلاعات بود و به صورت هدفمند انجام گرفت و تعداد ۱۶ مرکز (۳۵درصد) شامل ۳ مرکز خیریه (۶/۵ درصد)، ۶ بیمارستان خصوصی (۱۳درصد)، ۳ مرکز وابسته به تامین اجتماعی (۶/۵ درصد) و ۴ مرکز وابسته به سایر سازمان ها (۹ درصد) بود.

جدول شماره ۲. نوع مالکیت، تعداد تخت مصوب و فعال در بیمارستان های اصفهان در سال ۱۳۹۴

ردیف	نام بیمارستان	مالکیت	تخت مصوب	تخت فعال
۱	مرکز آموزشی درمانی کودکان حضرت امام حسین (ع)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – اصفهان	۱۶۰	۱۴۳
۲	مرکز آموزشی درمانی الزهرا (س)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – اصفهان	۹۵۰	۷۳۳
۳	مرکز آموزشی درمانی امام موسی کاظم(ع)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – اصفهان	۱۲۰	۹۶
۴	بیمارستان امین	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – اصفهان	۱۵۲	۱۵۰
۵	مرکز آموزشی درمانی شهید دکتر چمران	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – اصفهان	۱۹۲	۱۵۳
۶	مرکز آموزشی درمانی سیدالشهدا (ع)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – اصفهان	۱۶۰	۱۳۹
۷	مرکز آموزشی درمانی شهید دکتر بهشتی	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – اصفهان	۱۸۰	۱۱۷
۸	بیمارستان عیسی بن مریم (ع)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – اصفهان	۲۶۱	۱۰۶
۹	مرکز آموزشی درمانی فارابی	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – اصفهان	۲۸۸	۲۵۸
۱۰	مرکز آموزشی درمانی فیض	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – اصفهان	۱۵۰	۶۷
۱۱	مرکز آموزشی درمانی نور و حضرت علی اصغر (ع)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – اصفهان	۲۷۶	۲۰۱
۱۲	مرکز آموزشی درمانی شهید آیت اله کاشانی	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – اصفهان	۳۹۴	۲۰۰
۱۳	بیمارستان شهید آیت الله مدرس	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – شهرستان	۴۱۷	۲۵۹
۱۴	بیمارستان شهید بهشتی (اردستان)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – شهرستان	۶۰	۶۰
۱۵	بیمارستان گلدیس شاهین شهر	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی –شهرستان	۱۲۰	۹۴
۱۶	بیمارستان شهید اشرفی (خمینی شهر)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – شهرستان	۹۸	۷۱
۱۷	بیمارستان ساعی (خمینی شهر)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – شهرستان	۱۲۶	۵۰
۱۸	بیمارستان فاطمیه (خوانسار)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – شهرستان	۶۴	۵۱
۱۹	بیمارستان سیدالشهدا(ع) (سمیرم)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – شهرستان	۸۱	۶۴
۲۰	بیمارستان صاحب الزمان (عج) (شهرضا)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – شهرستان	۱۴۰	۴۹
۲۱	بیمارستان امیرالمومنین (ع) (شهرضا)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی –شهرستان	۸۵	۸۴
۲۲	بیمارستان شهید رجائی داران (فریدن)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – شهرستان	۱۰۲	۸۲
۲۳	بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) (فریدونشهر)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – شهرستان	۵۴	۳۷
۲۴	بیمارستان امام خمینی (ره) (فلاورجان)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – شهرستان	۹۲	۱۱۵
۲۵	بیمارستان امام حسین (ع) (گلپایگان)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – شهرستان	۱۱۴	۸۰
۲۶	بیمارستان شهدای لنجان (لنجان)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – شهرستان	۱۱۰	۹۶
۲۷	بیمارستان محمد رسول الله (ص) (مبارکه)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – شهرستان	۹۶	۷۵
۲۸	بیمارستان حشمتیه (نائین)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – شهرستان	۵۸	۲۸
۲۹	بیمارستان شهید منتظری (نجف آباد)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – شهرستان	۱۶۵	۱۲۹
۳۰	بیمارستان خاتم الانبیاء (نطنز)	وابسته به دانشگاه علوم پزشکی – شهرستان	۵۰	۳۲

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/sjimu.25.3.186]

۳۱	بیمارستان شریعتی	وابسته به تامین اجتماعی	۴۷۰	۳۸۱
۳۲	بیمارستان غرضی	وابسته به تامین اجتماعی	۲۵۶	۲۵۴
۳۳	بیمارستان فاطمه الزهرا(س) نجف آباد	وابسته به تامین اجتماعی	۱۶۵	۱۴۰
۳۴	بیمارستان آیت اله صدوقی	وابسته به سایر سازمان‌ها	۲۵۰	۲۳۴
۳۵	بیمارستان امیرالمؤمنین(ع)(اصفهان)	وابسته به سایر سازمان‌ها	۱۰۰	۱۰۰
۳۶	بیمارستان تخصصی روانپزشکی و توانبخشی شهیدرجائی نجف آباد	وابسته به سایر سازمان‌ها	۶۰	۸۹
۳۷	بیمارستان آیت اله مطهری لنجان	وابسته به سایر سازمان‌ها	۳۵۰	۱۲۱
۳۸	بیمارستان حجتیه	وابسته به سازمان‌های خیریه	۵۰	۴۵
۳۹	بیمارستان عسگریه	وابسته به سازمان‌های خیریه	۲۰۶	۱۸۴
۴۰	بیمارستان زهرای مرضیه(س)	وابسته به سازمان‌های خیریه	۱۰۰	۹۵
۴۱	بیمارستان اصفهان کلینیک	خصوصی	۵۰	۴۸
۴۲	بیمارستان بهارستان	خصوصی	۰	۹۸
۴۳	بیمارستان سپاهان	خصوصی	۱۲۰	۷۲
۴۴	بیمارستان سعدی	خصوصی	۱۲۴	۱۳۷
۴۵	بیمارستان و مرکز قلب سینا	خصوصی	۹۱	۱۱۹
۴۶	بیمارستان مهرگان	خصوصی	۵۴	۵۴
	جمع		۷۷۶۱	۵۹۸۸

درابتدا با مراجعه به معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، داده های مربوط به چهار سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ خورشیدی بیمارستان های مورد پژوهش جمع آوری گردید. سپس سه شاخص میانگین درصد اشغال تخت، میزان چرخش تخت و میانگین مدت بستری بر اساس فرمول های مشخص و برای مدت زمان مشخص ازطریق نرم افزار آماری Excel محاسبه و استخراج شد.

درصد اشغال تخت (BOR) به صورت نسبتی از تخت روز اشغال شده، به تخت روز فعال در یک دوره یکساله ضرب در عدد ۱۰۰ محاسبه گردید. میزان چرخش تخت (BTR) ، از فرمول نسبت تعداد مرخص شدگان در یک دوره یکساله به میانگین تخت های آماده به کار در همان دوره محاسبه شد و میانگین مدت بستری یا طول مدت اقامت بیمار (ALS) نیز از کل تخت روز اشغالی در یک سال به تعداد بیماران ترخیص شده و فوتی در همان دوره به دست آمد (۱۲).

در نهایت با استفاده از سه شاخص فوق و با توجه به ارتباطی که میان این سه شاخص وجود دارد (۲۳)، نمودار کارایی پابن لاسو از طریق نرم افزار اکسل ترسیم شد و با بهره گیری از نمودار به تجزیه و تحلیل وضعیت عملکردی هر بیمارستان و مقایسه آن با سایر بیمارستان های مورد نظر در این چهار سال یعنی دو سال قبل و بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت پرداخته شد .

نمودار پابن لاسو یک نمودار سه بعدی است و در برگیرنده سه شاخص عملکردی درصد اشغال تخت، میزان چرخش اشغال تخت و میانگین طول مدت اقامت می‌باشد. این سه شاخص به ترتیب روی محور های **y،x** و **z** قرار می‌گیرند (۱۵). در این نمودار سه بعدی هشت ناحیه از ایجاد سه صفحه میانگین که یکدیگر را قطع می‌کنند شکل می‌گیرد. چهار ناحیه از هشت ناحیه در واقع وجود ندارد و در بحث آورده نمی‌شود زیرا هیچ گاه چرخش اشغال تخت و متوسط طول مدت اقامت به دلیل داشتن رابطه معکوس هر دو همزمان مقدار زیاد یا کم ندارند. بنابراین تنها چهار ناحیه مورد بحث قرار می‌گیرند (۱۹).

متوسط میزان اشغال تخت روی محور **x** ومیزان چرخش اشغال تخت روی محور **y** نشان داده می‌شود. در این نمودار از اتصال نقطه مختصات بیمارستان به مبدأ مختصات و امتداد تا اضلاع مقابل، نقطه میانگین مدت اقامت بیماران مشخص می‌شود. این مقدار به صورت یکنواخت از چپ به راست و از بالا به پایین قسمت راست مدل افزایش می‌یابد (۷،۲۱).

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/sjimu.25.3.186]

در این پژوهش نمودار فوق توسط دو خط متقاطع که از میانگین ضریب اشغال تخت ۶۸ درصد و میزان چرخش تخت ۸۶ بدست آمد به چهار ناحیه تقسیم شد.

یافته های پژوهش

بررسی انجام شده نشان می دهد میانگین درصد اشغال تخت برای کل بیمارستان‌های مورد مطالعه در سال ۱۳۹۱، ۶۵/۳ بوده است که به ۶۵/۲ در سال ۱۳۹۲، ۶۸/۶ در سال ۱۳۹۳ و ۷۲/۵ درصد در سال ۱۳۹۴ رسیده است. متوسط طول مدت اقامت در سال های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ به ترتیب ۲/۸، ۳، ۲/۸ و ۲/۹ روز و میزان چرخش اشغال تخت به ترتیب در این سال ها ۸۴/۴، ۸۰/۷، ۸۹/۷ و ۹۲/۲ بار در سال ۱۳۹۴ بوده است.

میانگین شاخص های عملکردی مراکز دانشگاهی در این چهار سال در جدول شماره ۳ آمده است. در مراکز دانشگاهی درصد اشغال تخت از ۶۶/۴ درصد در سال ۱۳۹۱ به ۶۷ درصد در سال ۱۳۹۲، ۷۰/۷ درصد در سال ۱۳۹۳ و ۷۵/۲ درصد در سال ۱۳۹۴ رسید. متوسط اقامت بیماران قبل و بعد از اجرای طرح حدود ۳/۵ روز بود و میزان چرخش اشغال تخت از ۷۰/۲ بار در سال ۱۳۹۱ به ۷۱/۲ در سال ۱۳۹۲، ۷۳/۹ بار در سال ۱۳۹۳ و ۷۶/۴ در سال ۱۳۹۴ رسید.

جدول شماره ۳. مقایسه میانگین شاخص های عملکردی مراکز دانشگاهی در سال های ۱۳۹٤-۱۳۹۱

سال	متوسط تخت فعال در ماه	درصد اشغال تخت	متوسط اقامت بیماران	چرخش اشغال تخت
۱۳۹۱	۳۸۷۷	۶۶/۴	۳/۵	۷۰/۲
۱۳۹۲	۳۸۶۴	۶۷	۳/۴	۷۱/۲
۱۳۹۳	۳۸۱۵	۷۰/۷	۳/۵	۷۳/۹
۱۳۹۴	۳۸۱۸	۷۵/۲	۳/۶	۷۶/۴

میانگین شاخص های عملکردی مراکز غیر دانشگاهی در جدول شماره ۴ آمده است. در این مراکز درصد اشغال تخت از ۶۳/۴ درصد در سال ۱۳۹۱ به ۶۰/۴ درصد در سال ۱۳۹۲، ۶۵ درصد در سال ۱۳۹۳ و ۶۷/۸ درصد در سال ۱۳۹۴ رسید. متوسط اقامت بیماران قبل و بعد از اجرای طرح حدود ۲/۱ روز بود و میزان چرخش اشغال تخت از ۱۱۰ در سال ۱۳۹۱ به ۱۰۷/۳در سال ۱۳۹۲، ۱۱۶/۹ در سال ۱۳۹۳ و ۱۲۰ بار در سال ۱۳۹۴ رسید.

جدول شماره ٤. مقایسه میانگین شاخص های عملکردی مراکز غیر دانشگاهی در سال های ۱۳۹٤-۱۳۹۱

سال	متوسط تخت فعال در ماه	درصد اشغال تخت	متوسط اقامت بیماران	چرخش اشغال تخت
۱۳۹۱	۲۱۴۴	۶۳/۴	۲/۱	۱۱۰
۱۳۹۲	۱۳۸۱	۶۰/۴	۲/۱	۱۰۷/۳
۱۳۹۳	۲۲۱۰	۶۵	۲	۱۱۶/۹
۱۳۹۴	۲۱۷۰	۶۷/۸	۲/۱	۱۲۰

تعداد و درصد مراکز دانشگاهی در نواحی چهار گانه نمودار پابن لاسو در جدول شماره ۵ آمده است. از کل ۳۰ مرکز دانشگاهی در سال ۱۳۹۱، ۱۳ مرکز (۴۳/۳ درصد) در ناحیه اول، ۴ مرکز (۱۳/۳ درصد) در ناحیه دوم، ۷ مرکز (۲۳/۳ درصد) در ناحیه سوم و ۶ مرکز (۲۰ درصد) در ناحیه چهارم قرار داشت. در سال ۱۳۹۲، ۱۲ مرکز (۴۰ درصد) در ناحیه اول، ۶ مرکز (۲۰ درصد) در ناحیه دوم، ۵ مرکز (۱۶/۷ درصد) در ناحیه سوم و ۷ مرکز (۲۳/۳ درصد) در ناحیه چهارم قرار داشت. در سال ۱۳۹۳، ۱۰ مرکز (۳۳/۳ درصد) در ناحیه اول، ۶ مرکز (۲۰درصد) در ناحیه دوم، ۸ مرکز (۲۶/۷ درصد) در ناحیه سوم و ۶ مرکز (۲۰ درصد) در ناحیه چهارم قرار داشت. در سال ۱۳۹۴، ۷ مرکز (۲۳/۳ درصد) در ناحیه اول، ۴ مرکز (۱۳/۳ درصد) در ناحیه

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/sjimu.25.3.186]

دوم، ۱۴ مرکز (۴۶/۷ درصد) در ناحیه سوم و ۵ مرکز (۱۶/۷ درصد) در ناحیه چهارم قرار داشت.

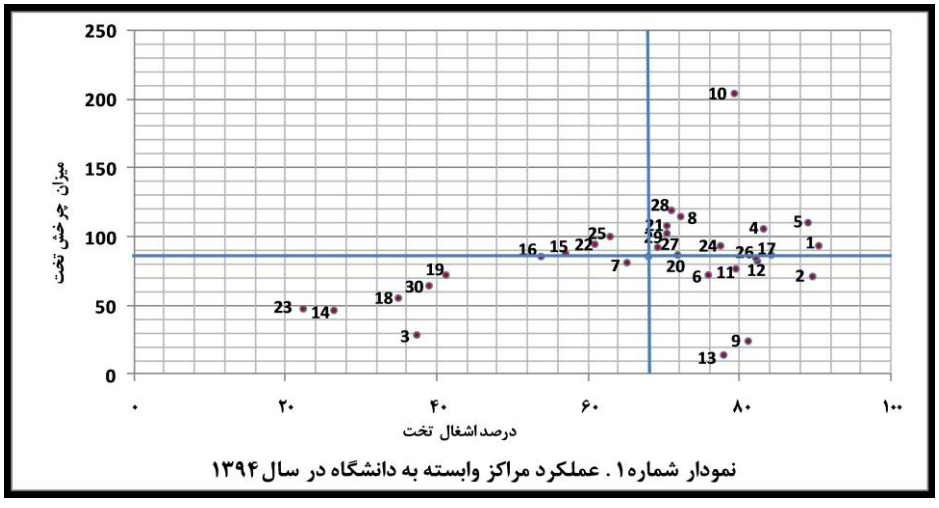
جدول شماره ۵. تعداد و درصد مراکز دانشگاهی در هر ناحیه نمودار پابن لاسو

سال	ناحیه اول		ناحیه دوم		ناحیه سوم		ناحیه چهارم		تعداد کل
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	مراکز
۱۳۹۱	۱۳	۴۳/۳	۴	۱۳/۳	۷	۲۳/۳	۶	۲۰	۳۰
۱۳۹۲	۱۲	۴۰	۶	۲۰	۵	۱۶/۷	۷	۲۳/۳	۳۰
۱۳۹۳	۱۰	۳۳/۳	۶	۲۰	۸	۲۶/۷	۶	۲۰	۳۰
۱۳۹۴	۷	۲۳/۳	۴	۱۳/۳	۱۴	۴۶/۷	۵	۱۶/۷	۳۰

تعداد و درصد مراکز غیر دانشگاهی در نواحی چهارگانه نمودار پابن لاسو نیز در جدول شماره ۶ آمده است. از کل ۱۳ مرکز غیر دانشگاهی در سال ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲، ۳ مرکز (۲۳/۱ درصد) در ناحیه اول، ۶ مرکز (۴۶/۲ درصد) در ناحیه دوم، ۳ مرکز (۲۳/۱ درصد) در ناحیه سوم و ۱ مرکز (۷/۷ درصد) در ناحیه چهارم قرار داشت. در سال های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴، ۲ مرکز (۱۵/۴ درصد) در ناحیه اول و ۱ مرکز (۷/۷ درصد) در ناحیه چهارم قرار داشت ولی در سال ۱۳۹۳، تعداد مراکز واقع شده در ناحیه دوم ۷ مرکز (۵۳/۸ درصد) و در ناحیه سوم ۳ مرکز (۲۳/۱ درصد) بود در حالی که در سال ۱۳۹۴، تعداد مراکز واقع شده در ناحیه دوم ۶ مرکز (۴۶/۲ درصد) و در ناحیه سوم ۴ مرکز (۳۰/۸ درصد) بود.

جدول شماره ٦. تعداد و درصد مراکز غیر دانشگاهی در هر ناحیه نمودار پابن لاسو

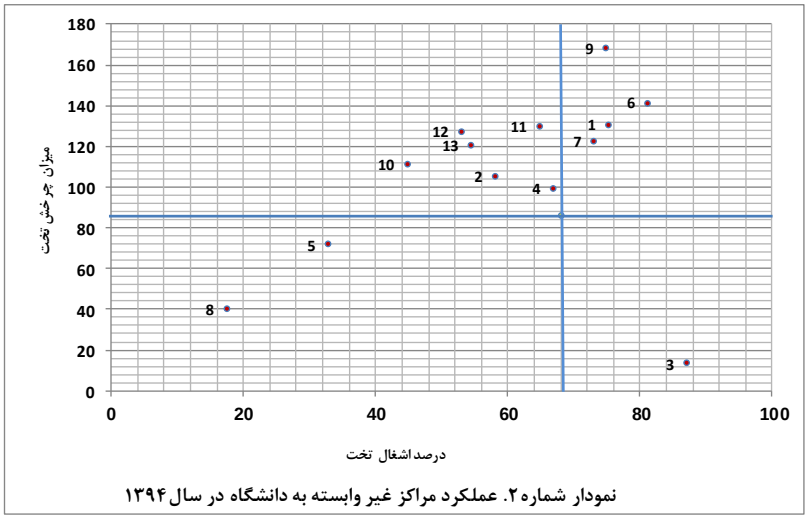
سال	ناحیه اول		ناحیه دوم		ناحیه سوم		ناحیه چهارم		تعداد کل
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	مراکز
۱۳۹۱	۳	۲۳/۱	۶	۴۶/۲	۳	۲۳/۱	۱	۷/۷	۱۳
۱۳۹۲	۳	۲۳/۱	۶	۴۶/۲	۳	۲۳/۱	۱	۷/۷	۱۳
۱۳۹۳	۲	۱۵/۴	۷	۵۳/۸	۳	۲۳/۱	۱	۷/۷	۱۳
۱۳۹۴	۲	۱۵/۴	۶	۴۶/۲	۴	۳۰/۸	۱	۷/۷	۱۳



نمودار شماره۱ . عملکرد مراکز وابسته به دانشگاه در سال ۱۳۹۴

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/sjimu.25.3.186]



نمودار شماره ۲. عملکرد مراکز غیر وابسته به دانشگاه در سال ۱۳۹۴

نمودارهای شماره ۱ و ۲ مربوط به وضعیت قرار گرفتن هر مرکز روی نمودار به تفکیک مراکز دانشگاهی و غیر دانشگاهی درسال ۱۳۹۴ می‌باشد.

وضعیت قرارگرفتن مراکز دانشگاهی واقع در داخل شهر نشان می‌دهد که از مجموع ۱۲ مرکز در سال ۱۳۹۱، ۴ مرکز در ناحیه اول، ۰ مرکز در ناحیه دوم، ۴ مرکز در ناحیه سوم و ۴ مرکز در ناحیه چهارم قرار داشت. در سال ۱۳۹۲، ۳ مرکز در ناحیه اول، ۱ مرکز در ناحیه دوم، ۳ مرکز در ناحیه سوم و ۵ مرکز در ناحیه چهارم قرار داشت. در سال ۱۳۹۳، ۲ مرکز در ناحیه اول، ۰ مرکز در ناحیه دوم، ۶ مرکز در ناحیه سوم و ۴ مرکز در ناحیه چهارم قرار داشت. در سال ۱۳۹۴، ۲ مرکز در ناحیه اول، ۰ مرکز در ناحیه دوم، ۶ مرکز درناحیه سوم و ۴ مرکز در ناحیه چهارم قرار داشت.

بررسی مراکز دانشگاهی واقع در شهرستان ها نشان می‌دهد که از مجموع ۱۸ مرکز در سال ۱۳۹۱، ۹ مرکز در ناحیه اول، ۴ مرکز در ناحیه دوم، ۳ مرکز در ناحیه سوم و ۲ مرکز در ناحیه چهارم قرار داشت. در سال ۱۳۹۲، ۹ مرکز در ناحیه اول، ۵ مرکز در ناحیه دوم، ۲ مرکز درناحیه سوم و ۲ مرکز در ناحیه چهارم قرار داشت. در سال ۱۳۹۳، ۸ مرکزدر ناحیه اول، ۶ مرکز در ناحیه دوم، ۲ مرکز در ناحیه سوم و ۲ مرکز در ناحیه چهارم قرار داشت. در سال ۱۳۹۴، ۵ مرکز در ناحیه اول، ۴ مرکز در ناحیه دوم، ۸ مرکز درناحیه سوم و ۱ مرکز در ناحیه چهارم قرار داشت.

بررسی مراکز خصوصی نشان می‌دهد که از مجموع ۶ مرکز در هرچهار سال، ۱ مرکز در ناحیه اول و هیچ کدام از مراکز در ناحیه چهار قرار نداشت. در سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳، ۳ مرکز در ناحیه دوم و ۲ مرکز در ناحیه سوم قرار داشت ولی در سال ۱۳۹۴، ۴ مرکز در ناحیه دوم و ۱ مرکز در ناحیه سوم قرار داشت. از بین ۷ مرکز وابسته به سازمان‌ها در سال ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ دو مرکز در ناحیه اول و در سال ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴، ۱ مرکز در ناحیه اول واقع بود. تعداد مراکزی که در ناحیه دوم قرار داشت در سال ۱۳۹۱، ۳ مرکز ؛ در سال ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳، ۲ مرکز و در سال ۱۳۹۴، ۳ مرکز بود. همچنین در هر چهار سال ۱ مرکز در ناحیه چهارم قرار داشت.

در بین مراکز وابسته به تامین اجتماعی در سه سال که آمار موجود بود (۱۳۹۱، ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴) از سه مرکز مورد مطالعه، ۱ مرکز در ناحیه دوم و ۲ مرکز واقع در ناحیه سوم بود.

بحث و نتیجه گیری

در مطالعه ای که به بررسی کارایی بیمارستان های دانشگاهی اصفهان در سال‌های ۱۳۸۴و ۱۳۸۵ خورشیدی توسط سجادی و همکاران انجام شد، میانگین درصد اشغال تخت در دو سال درمراکز داخل شهر ۶۲ درصد، مراکز خارج شهر ۴۸ درصد، درمجموع ۵۲ درصد بود. میانگین چرخش تخت درمراکز داخل شهر ۶۸، مراکز خارج شهر ۷۰، در مجموع ۷۰ و میانگین مدت بستری بیماران برای مراکز داخل شهر ۴/۴، خارج شهر ۸ و در مجموع ۷ روز بوده است (۲۴). در مطالعه حاضر میانگین درصد اشغال تخت برای بیمارستان‌های دانشگاهی در سال ۱۳۹۱، ۶۶/۴ بود که

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/sjimu.25.3.186]

به ۷۵/۲ درصد در سال ۱۳۹۴ افزایش یافته است. این میانگین در بیمارستان‌های داخل شهر با اجرای طرح تحول رشد زیادی داشته است و از ۷۲/۴ در سال ۱۳۹۲ به ۸۱/۶ درصد در سال ۱۳۹۴رسیده است. در بیمارستان‌های خارج شهر (شهرستان)، این میزان در سال ۱۳۹۳ نسبت به سال ۱۳۹۲ رشد کمی داشته و از ۵۸/۲ به ۵۸/۴ رسیده ولی در سال ۱۳۹۴ رشد قابل توجهی داشته و به ۶۴/۷ رسیده است.

در بیمارستان های خصوصی میانگین درصد اشغال تخت قبل و بعد از اجرای طرح تحول تغییر قابل توجهی نداشته است. در بیمارستان های وابسته به سازمان ها درصد اشغال تخت افزایش داشته و از ۶۶/۱ به ۷۱/۷ رسیده است.

نتایج بررسی نشان می دهد میانگین طول مدت اقامت در بیمارستان‌های دانشگاهی حدود ۳/۵ روز بوده و نسبت به سال۱۳۸۵، کاهش یافته است. این میانگین در بیمارستان‌های داخل شهر در طول دوره مطالعه از ۳/۶ به ۳/۸ روز افزایش یافته که البته بالا بودن این میانگین به علت وجود بیمارستان فارابی با تخصص روانپزشکی و امام موسی کاظم با تخصص سوختگی و با بستری‌های بلند مدت می‌باشد. در مراکز شهرستانی اصفهان این میزان تغییر چندانی نداشته و بطور میانگین ۳/۲ روز بوده است که البته مرکز درمانی روانپزشکی مدرس با بستری بلند مدت در بین این مراکز وجود داشت.

در بیمارستان های غیر دانشگاهی میانگین طول مدت اقامت در این چهار سال تغییر چندانی نکرده و حدود ۲/۱ روز می باشد که این میانگین در بیمارستان های خصوصی کم تر بوده و حدود ۱/۷ می‌باشد و در بیمارستان های وابسته به سازمان ها بیشتر بوده است (۲/۲ روز).

درخصوص شاخص چرخش اشغال تخت در بیمارستان های دانشگاهی این میزان از ۷۰/۲ بار در سال۱۳۹۱ به ۷۶/۴ در سال ۱۳۹۴ افزایش یافت که نسبت به سال ۱۳۸۵ نیز افزایش داشته است. این میزان هم مانند درصد اشغال تخت در بیمارستان های داخل شهر بعد از اجرای طرح در سال ۱۳۹۳ رشد معنی داری داشته است ولی در بیمارستان‌های شهرستان ها، افزایش این میزان در سال ۱۳۹۳ قابل توجه نبوده ولی در سال ۱۳۹۴ تغییر زیادی کرده است.

در بیمارستان های غیر دانشگاهی، میزان چرخش تخت پس از اجرای طرح افزایش قابل توجهی داشته است که این تغییر در بیمارستان های خصوصی بیشتر در سال دوم پس از اجرای طرح و در بیمارستان های وابسته به سازمان ها در سال اول پس از اجرای طرح تحول نظام سلامت بوده است.

به طور کلی میزان چرخش تخت در بیمارستان‌های غیر دانشگاهی نسبت به دانشگاهی بسیار بالا تر می‌باشد.

با توجه به این که استفاده از شاخص های منفرد می تواند منجر به گمراهی شود مثلا درصد ضریب اشغال بالا ممکن است ناشی از متوسط طول مدت اقامت بالا شود و یا وجود بستری غیر ضروری باشد لذا استفاده از شاخص‌های هم زمان درمدل پابن لاسو می‌تواند بسیاری از این مشکلات جهت اندازه گیری عملکرد بیمارستان‌ها را از بین ببرد و باتوجه به موقیت قرار گیری مراکز در نواحی چهار گانه می‌توان استراتژی مناسب در جهت بهبود عملکرد در نظر گرفت.

در این مطالعه، مراکزی که در ناحیه یک نمودار واقع شدند برای کل ۴۳ بیمارستان اعم از دانشگاهی و غیر دانشگاهی در سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ از ۱۷ (۳۹/۵ درصد) و ۱۶ مرکز (۳۷/۲ درصد) قبل از اجرای طرح به ۱۳ (۳۰/۲ درصد) و ۹ مرکز (۲۰/۹ درصد) پس از اجرای طرح کاهش یافته است. این میزان در مطالعه مراکز دانشگاهی اصفهان (۱۳۸۵خورشیدی) ۶ درصد (۲۴)، در مطالعه تهران صفر(۲۲)، یزد برای مراکز دانشگاهی ۲۵ درصد و برای غیر دانشگاهی ۴۲/۸ درصد (۲۱)، کرمانشاه ۳۱/۲۵ درصد در سال۲۰۱۲ میلادی (۲۵)، اردبیل ۴۲/۹ درصد (۲۶)، در مطالعه مراکز شیراز وکرمان صفر درصد (۲۷)، ارومیه ۱۰ درصد (۲۸) بوده است. در مطالعه دیگر در کشور مالاوی درسالهای ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ میلادی نشان داد که از ۴۰ بیمارستان مورد مطالعه ۱۹ درصد در ناحیه یک قرار گرفته اند (۱۸).

بیمارستان های این ناحیه دارای تعداد تخت اضافی در مقایسه با تقاضای موجود هستند. بنا بر این استراتژی مناسب برای این مراکز، متمرکز کردن برنامه‌ها حول

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/sjimu.25.3.186]

شناسایی و اصلاح عوامل ایجاد کننده شرایط فعلی وجلوگیری از توسعه بیمارستان است (۲۹).
افزون بر این علت دیگر عدم بهره بردای از تخت‌های فعال در این بیمارستان ها را می‌توان به عدم وجود سایر منابع و امکانات درمانی نسبت داد. هم چنین فقدان بخش های پارا کلینیکی پیشرفته و نیز کادر تخصصی پزشکی دربرخی بیمارستان‌ها می تواند باعث ارجاع بیماران به بیمارستان های دیگربه ویژه در مرکز شهر گردد. در این نواحی احتیاج به توسعه یا راه اندازی بیمارستان جدید و اضافه نمودن تخت های بیمارستانی وجود ندارد.
ناحیه دوم نمودار از کل مراکز مورد مطالعه، ۹ (۲۰/۹ درصد) و ۱۱ مرکز (۲۵/۶ درصد) در سال‌های قبل از اجرای طرح تا ۱۲ (۲۷/۹ درصد) و ۱۰ مرکز (۲۳/۳ درصد) در سال های پس از اجرای طرح را در خود جای داده است. در مطالعه مراکز دانشگاهی اصفهان (۱۳۸۵ خورشیدی) ۴۵ درصد (۲۴)، در مطالعه تهران ۳۷/۵ (۲۲)، یزد برای مراکز دانشگاهی ۱۶درصد و برای غیر دانشگاهی ۱۴/۳درصد (۲۱)، کرمانشاه ۱۸/۷۵ درصد درسال۲۰۱۲ میلادی (۲۵)، اردبیل۰ درصد (۲۶)، مراکز شیراز وکرمان ۲۵ درصد (۲۷)، مراکز ارومیه ۳۴ درصد (۲۸) و از ۴۰ بیمارستان مورد مطالعه در مالاوی در سال ۲۰۰۵، ۳ درصد در ناحیه دوم قرار داشتند (۱۸).
ناحیه دوم بیشتر مختص بیمارستان‌های با گردش تخت بالا هستند از جمله بیمارستان های زنان و زایمان و بیمارستان های با طول مدت بستری کم و اگر بیمارستانی با این ویژگی‌ها در این منطقه قرار بگیرد نشان دهنده کارایی این مرکز می‌باشد، در غیر این صورت عدم کارایی این مرکز را نشان می‌دهد و لازم است با شناسایی عوامل افزایش درصد اشغال تخت در راستای افزایش کارایی منابع و حرکت به سمت منطقه سوم قدم بردارند.
ناحیه سوم نمودار، ۹ (۲۰/۹ درصد) و ۸ مرکز (۱۸/۶ درصد) در سال‌های قبل از اجرای طرح تا ۱۰ (۲۳/۳ درصد) و ۱۶ مرکز (۳۷/۲ درصد) در سال‌های پس از اجرای طرح را در خود جای داده است که نشان دهنده افزایش تعداد مراکز کارا پس از اجرای طرح تحول نظام سلامت می‌باشد. در مطالعه مراکز دانشگاهی اصفهان (۱۳۸۵خورشیدی) ۴۳ درصد (۲۴)، در مطالعه تهران ۱۲/۵ درصد (۲۲)، یزد برای مراکز دانشگاهی ۳/۳۳ درصد و برای غیر دانشگاهی ۲۸/۶ درصد (۲۱)، کرمانشاه ۳۱/۲۵ درصد در سال ۲۰۱۲ میلادی (۲۵)، اردبیل۳۵/۷ درصد (۲۶)، مراکز شیراز وکرمان ۵۰ درصد (۲۷)، مراکز ارومیه ۳۹/۳۱ درصد(۲۸) و از ۴۰ بیمارستان مورد مطالعه در مالاوی ۱۱درصد در سال ۲۰۰۵ در ناحیه سوم نمودار قرار داشت (۱۸). در مطالعه سریلانکا بیمارستان های سطح سوم و تخصصی مانند بیمارستان‌های چشم پزشکی در منطقه سوم قرار گرفته بود. در بیمارستان‌های مذکور درصد اشغال تخت از حد استاندارد بسیار بالا تر بوده است، لذا پژوهشگران اعلام نموده اند این گونه بیمارستان ها هر چند در منطقه کاراً قرار می گیرند به علت ضریب اشغال تخت بالا تر ازاستاندارد از نظر کیفیت بایستی پایش گردند (۳۰).
استراتژی مناسب برای بیمارستان هایی که در ناحیه سوم قرار دارند، اطمینان از تداوم ارایه خدمات کارا با حداقل تخت استفاده شده می‌تواند باشد.
ناحیه چهارم نمودار در هر چهار سال ۸ مرکز (۱۸/۶ درصد) را در خود جای داده است. در مطالعه مراکز دانشگاهی اصفهان (۱۳۸۵خورشیدی) ۶ درصد (۲۴)، در مطالعه تهران ۵۰ درصد (۲۲)، یزد برای مراکز دانشگاهی ۲۵ درصد و برای غیر دانشگاهی ۱۴/۳درصد (۲۱)،کرمانشاه ۱۸/۷۵ درصد در سال ۲۰۱۲ میلادی (۲۵)، اردبیل۲۱/۴ درصد (۲۶)، مراکز شیراز وکرمان ۲۵ درصد (۲۷)، مراکز ارومیه ۳۰ درصد (۲۸) و از ۴۰ بیمارستان مورد مطالعه در مالاوی ۷ درصد در سال ۲۰۰۵ در ناحیه چهارم نمودار قرار داشت (۱۸). بیمارستان های با بستری بلند مدت، بهره برداری پایین از امکانات موجود و هزینه های زیاد از مشخصه های این بیمارستان ها است، به طور معمول مراکز طب روانی وطب سالمندان در این گروه قرار دارند.
بیمارستان هایی که در نواحی با کارایی پایین قرار دارند عمدتا بر اثر وجود تخت‌های مازاد یا عدم توزیع مناسب تخت بین بخش ها، کیفیت پایین ارائه خدمات و توان پرداخت پایین در اقشار کم درآمد، عدم وجود منطقه تحت پوشش مشخص، مجاورت سایر بیمارستان ها، عدم رعایت الزامات سطح بندی خدمات از سوی ارائه

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.29252/sjimu.25.3.186]

کنندگان دارای چالش می‌باشند، البته به غیر از بیمارستان های تک تخصصی مانند بیمارستان های روان پزشکی که ماهیت تخصص آنها ارائه خدمات به بیماران مزمن روانی می‌باشد (۱۹). با توجه به اینکه که حرکت به سمت شمال شرقی (ناحیه سوم نمودار) نشان دهنده بهبود عملکرد می‌باشد در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه در سال های پس از اجرای طرح تحول نظام سلامت نسبت به سال های قبل از اجرای طرح تعداد مراکز کارا یعنی واقع در ناحیه سوم از ۷ به ۱۴ مرکز افزایش یافته و در عوض از مراکز نا کارای موجود در ناحیه اول از ۱۳ به ۷ مرکز کاهش یافته است که این تغییر در مراکز داخل شهر از سال ۱۳۹۳ و در مراکز واقع در شهرستان در سال ۱۳۹۴ ایجاد شده است. در مورد بیمارستان های خصوصی در تعداد مراکز ناحیه اول و چهارم در این چهار سال تغییری ایجاد نشده است ولی در سال ۱۳۹۴ از تعداد مراکز واقع درناحیه کارا، یک مرکز کاهش یافته و به ناحیه دوم منتقل شده است. در مراکز وابسته به تامین اجتماعی در این چهار سال در هر ناحیه تعداد ثابت بوده ولی در مراکز وابسته به سایر سازمان ها در سال اول پس از اجرای طرح از تعداد مراکز نا کارا کاهش و در سال ۱۳۹۴ به مراکز کارا اضافه شده است.

البته یکی از محدودیت های تحلیل با نمودار پابن لاسو عدم توجه مدل به عواملی چون آموزشی بودن بیمارستان، نوع مالکیت، تعداد پزشک متخصص و عمومی و سایر متغیرها می‌باشد که تاثیر محسوسی بر روی کارایی بیمارستان دارند بنابراین تحلیل باید با احتیاط صورت گرفته و تاثیر این عوامل درنظر گرفته شود. درضمن سیاست های ارائه خدمات نظیر گسترش خدمات سرپایی، خدمات سلامت در منزل و دسترسی مالی اقشار مختلف به خدمات درمانی بستری نیز بر روی شاخص های عملکردی مراکز تاثیر دارند که در تحلیل باید آورده شود.

در این راستا لازم است به مواردی هم چون نیاز منطقه تحت پوشش، سیستم ارجاع بیماران، تخت های مازاد بر نیاز بخش‌ها و توسعه بخش‌ها توجه شود. با توجه به اینکه یکی از اهداف طرح تحول نظام سلامت افزایش میزان دسترسی به خدمات بهداشتی درمانی در مناطق محروم و شهرستان ها است، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که افزایش بهره برداری از تخت‌های بیمارستان های دانشگاهی در مناطق محروم در سال اول پس از اجرای طرح قابل توجه نبوده است ولی در سال دوم پس از اجرا یعنی سال ۱۳۹۴ خورشیدی در برخی مناطق افزایش داشته است، درعوض بیمارستان های دولتی مرکز استان با افزایش معنی دار میزان درصد اشغال تخت مواجه بوده است.

بررسی نتایج این مطالعه نشان می دهد که با اجرای طرح تحول نظام سلامت تعداد مراکز کارا در بیمارستان‌های خصوصی کاهش یافته است و بهره برداری از این بیمارستان ها بر خلاف بیمارستان های دولتی کاهش یافته یا تغییر چندانی نکرده است. شیفت بیماران از بخش‌های خصوصی به دولتی بدون این که تغییر قابل توجه در فضای بیمارستانی و نیروی انسانی ارائه دهنده خدمات صورت گرفته باشد، فشار زیادی را به دوش تیم سلامت تحمیل می‌کند.

یکی از بزرگ ترین مشکلاتی که طرح تحول نظام سلامت با آن مواجه است مراجعات غیر ضروری بیماران به بیمارستان های تحت پوشش و افزایش میزان تقاضای القایی است که باید به عنوان مساله ای جدی مورد توجه مسوولین قرار گیرد. بهتر است برنامه ریزان با ایجاد رقابت بین سازمان های بهداشتی و درمانی به صورت صحیح به بهبود مستمر شاخص های عملکردی کمک کرده و افزایش بهره‌وری در این سازمان ها را موجب شوند که این امر مستلزم تعهد قوی در مدیران و کارکنان نظام سلامت و انجام مداخلات هزینه اثربخش می‌باشد.

سپاسگزاری

بدینوسیله از همکاری کارشناسان واحد آمار معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تشکر و قدردانی می‌شود.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/sjimu.25.3.186]

References

1. Yaisawarng S. Performance measurement and resource allocation. Australlia New South Wales Treasury Publication.2002;P.61-81.
2. McKee M, Healy J. The role of the hospital in a changing environment. Bull World Health Organ 2000; 78: 803-10.
3.Shepard DS, Hodgkin D, Anthony YE. Analysis of hospital costs a manual for managers. Philadelphia Lippincott Williams Wilkins Publication. 2001; P.114.
4. Asefzadeh S. Responding to demand for inpatient care in the process of health development. J Res Med Sci 2005; 10:129-34.
5. Accor S, Corrado B, Fabian M, Iriso R, Nattabi B, Ayella EO, et al. Comparing demands and limited resources in the context of war, poverty and disease the case of Lacor hospital. Health Policy Dev2003;1:29-39.
6. Caballertarazona M, Moyaclemente I, Vivasconsuelo D, Barrachinamartínez D. A model to measure the efficiency of hospital performance. Math Comput Mod2010; 52: 1095-102.
7. Farelh MJ. The measurement of productivity efficiency. J Royal Stat Soc 1957;120:253-81.
8. Hanson K, atuyambe L, Kamwanga J, Mcpake B, Mungule O, Ssengooba F. Hospital performance in Uganda and Zambia reflections and opportunities for autonomy. Health Policy2002; 61:73-94.
9. Fattahzade AA. Getting health reform right. Tehran Ibne Sinaye Bozorg Publicationss.2005; P.205-10.
10. Asefzade S. Hospitals management and research. Ghazvin Hadiseemrouz Publications. 2007; P.251-4.
11. Sadaghiyani E. Evaluation of healthcare and hospitals standards. Tehran Moein Publications. 2005;P. 62-5.
12. Sadaghiyani E. Hospitals organization and management.12th ed. Tehran Jahanrayane Publications. 1998;P. 409-10.
13. Ebadiazar F. The principles of hospital management and planning. Tehran Samat Publications.1999;P.464-5.
14.Goshtasebi A, Vahdaninia M, Gorgipour R, Samanpour A, Maftoon F, Farzadi F, et al. Assessing hospital performance by the Pabon lasso model. Iranian J Public Health2009; 38:3-5.
15. Pabonlasso H. Evaluating hospital performance through simultaneous application of several indicators. Bullet Pan Am Health Org1986;20:341-57.
16. McNatt Z, Thompson JW, Mengistu A, Tatek D, Linnander E, Ageze L, et al. Implementation of hospital governing boards: views from the field. BMC Health Serv Res 2014;14:178.
17. Ajlouni M, Zyoud A, Jaber B, Shaheen H, Alnatour M, Anshasi R. The relative efficiency of Jordanian public hospitals using data envelopment analysis and Pabon lasso diagram. Global J Busness Res2013;7:59-72.
18. Asbu E, Walker O, Kirigia J, Zawaira F, Magombo F, Zimpita P, et al. Assessing the efficiency of hospitals in Malawi an application of the Pabon Lasso technique. African Health Monit2012;14:28-33.
19. Mehrolhasani M, Yazdifeyzabadi V, Barfehshahrbabak T. [Assessing performance of kerman province`s hospitals using Pabon lasso diagram between 2008 and 2010]. J Hospital 2013; 12: 99-108. (Persian)
20. Rahbar A, Hamidiparsa H, Khosravi M. The assessing performance of educational therapeutic hospitals dependent to qom and Kashan medical sciences and health services universities and their comparison using by the Pabon lasso model. J Health Inf Manage 2014; 11: 370.
21. Amery H, Panahi M, Jafari A, Vafaeinasab M, Nikokaran J. [The simultaneous assessment of efficiency indicators in University affiliated and University nonaffiliated hospitals via Pabon lasso model Application]. J Health Scool Sci Res 2013; 13:94-103.(Persian)
22. Movahednia S, Partovishayan Z, Bastanitehrani. [Performance evaluation of teaching hospitals affiliated to Tehran University of medical sciences using Pabon lasso model]. J Iranian Ins Health Sci Res 2014; 13:393-9. (Persian)
23. Ebrahimi B. Arzyabi zarorate enkarnapazire nezame behdasht va darman. Tehran Min Health Med Edu Baghiyatolah Uni Med Sci.2005;P.1-70.
24. Sajadi SH, Sajadi SZ, Hadi M. [Is there any method to compare key indicators of hospital performance simultaneity?] J

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/sjimu.25.3.186]

Health Info Manage 2011; 8: 75-85. (Persian)
25. Mohammadi M, Ziapoor A, Mahboubi M, Faroukhi A, Amani N, Hydarpour F, et al. Performance evaluation of hospitals under supervision of Kermanshah medical sciences using Pabon lasso diagram of a five-year period 2008-12. Life Sci J 2014; 11; 77-81.
26. Adham D, Panahi M, Barfar, Ameri H, Sadeghi G, Salarikhah E. Contemporary Use of hospital efficiency indicators to evaluate hospital performance using the Pabon lasso model European J Bus Soc Sci 2014; 3; 1-8.
27. Nekoeimoghadam M, Rooholamini M, Yazdifeizabadi V, Hooshyar P. [Comparing performance of selected teaching hospitals in Kerman and Shiraz Universities of medical sciences Iran using Pabon lasso chart]. J Health Dev 2012; 1: 11-22. (Persian)
28. Bahadori MK, Sadeghifar J, Hamouzadeh P, Hakimzadeh SM, Nejati M. Combining multiple indicators to assess hospital performance in Iran using the Pabon lasso model. Australasian Med J 2011;4: 175-9.
29. Mazhari SR. Nezame takhsise manabe sakhtari khadamat darman bastari keshvar dar tole barname 5 sale chaharome toseae. Tehran Arvij Publications. 2005;P.103-6.
30. Somanathan A, Hanson K, Dorabawila T, Perera B. Operating efficiency in public sector health facilities in sri lanka measurement and institutional determinants of performance. PHR Abt Ass 2000; 1:39-42.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/sjimu.25.3.186]

Efficiency Evaluation and Comparison of Isfahan Provinces Hospitals Before and after the Reform in Health System using the Pabon Lasso Model (1391-1394)

*Hashemian M[1 *], Ferdosi M[1], MoeinipoorM[2], Fattah H[3]*

(Received: December 31, 2016 Accepted: May 20, 2017)

Abstract

***Introduction*:** Indicators assessment due to the importance of efficiency analysis and economic exploitation of resources has always been an important issue. This research was applied to simultaneity evaluation of three key indicators using the Pabon lasso model.

***Materials & methods*:** This analytical descriptive research was a cross sectional and retrospective study. Hospitals of Isfahan Province including 43 centers included affiliated and non-affiliated to university of medical Sciences were statistical society in this research. Data related to the activity of the centers during 2012-2015 were collected by referring to Vice Treatment of Isfahan University of medical sciences and main indicators including bed occupancy rate, mean length of stay and bed turnover rate were calculated. The obtained data were analyzed and compared using excels software and Pabon lasso chart.

***Findings*:** Between research hospitals, there were 9 (20.9%) hospitals in zone III of the Pabon lasso chart (efficient zone) in 2012. There were 8 (18.6 %) hospitals in zone III in 2013. There were 10 (23.3%) hospitals in zone III in 2014.There were 16 (37.2 %) hospitals in zone III in 2015.

***Discussion & conclusions*:** In years after the reform in health system, numbers of efficient centers increased and numbers of deficient centers decreased. Increasing was more in affiliated centers to university of medical Sciences and change in private centers was opposite. This increasing in university centers of the Isfahan were from first year (2014) and in university hospitals out of centers of Isfahan were from second year (2015) after the reform in health system. Numbers of centers in zone IV did not change.

***Keywords*:** Bed occupancy, Pabon lasso model, Efficiency, Reform in health system, Length of stay , Bed turnover

1. Health Care Management , Scool of Management and Medical Information , Isfahan University of Medical Siences, Isfahan, Iran
2,Dept of Nursing ,Fayz Hospital, Isfahan University of Medical Siences, Isfahan, Iran
3.Cell Fondemental and Research Center , Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
** Correspondin author Email: Mehr.hashemian@ yahoo.com*

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.29252/sjimu.25.3.186]