



Designing a Model for Distribution of Intensive Care Beds in Iranian Hospitals

Farrokhyar N¹ , Alimohammadzadeh Kh^{2,3*} , Maher A⁴, Hosseini SM⁵, Bahadori MK⁶

¹PhD Student in Health Services Management, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

²Associate Professor, Department of Health Services Management, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

³Health Economics Policy Research Center, Tehran Medical Sciences Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

⁴Assistant Professor, Department of Health Policy, School of Management and Medical Education, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁵Assistant Professor, Department of Health Services Management, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

⁶Associate Professor, Health Management Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Background: Hospital beds are the most expensive part of the service delivery system in the health system of the countries, and the intensive care beds are more important. This study has been conducted with the aim of designing a model for distribution of intensive care beds in the country.

Material & Methods: The current study is a descriptive-analytical type that has been performed through 2018-19. The study population consisted of 340 health managers and experts in 10 health centers of medical universities in Iran. Data were collected through a researcher-made questionnaire and analyzed by SPSS 25 and Lisrel8.8 software. The main components affecting the distribution of intensive care beds were identified by exploratory and confirmatory factor analysis to model confirmation and the method of analyzing the main elements by vertical rotation and also Varimax technique.

Results: In exploratory factor analysis, 34 variables were divided into 6 main components. Results of fitting indices for the model indicates acceptance of the studied index and acceptance of the model. Also six economic factors (with 5 components), organizational (with 7 components), political-social (with 5 components), structural (with 7 components), demographic (with 5 components), geographical (with 5 components), were identified as main dimensions which covered 59.36 percent of the total variance of the variables. After confirmatory factor analysis, all factors were in good order, and the model was well fitted and validated. The demographic dimension had the highest weight (0.80) and the economic dimension (0.53) had the least effect on the distribution of intensive care beds.

Discussion and conclusion: In this study, a model of distribution of intensive care beds was explained and among the influential components, demographic factor component plays a very important role in the distribution of intensive care beds. Health system policymakers and managers must pay particular attention to the effective components in decision-making for proper allocation of hospital resources, especially hospital beds to achieve justice in health.

Keywords: Intensive care beds, Intensive care beds sorting, Inpatient bed allocation

Sadra Med Sci J 2019; 7(3): 225-236.

Received: Jul. 8th, 2019

Accepted: Aug. 23rd, 2019

* Corresponding Author: **Alimohammadzadeh Kh.** Associate Professor, Department of Health Services Management, North Tehran Branch; Health Economics Policy Research Center, Tehran Medical Sciences Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, dr_khalil_amz@yahoo.com

مجله علوم پزشکی صدرا

دوره ۷، شماره ۳، تابستان ۱۳۹۸، صفحات ۲۲۵ تا ۲۳۶

تاریخ پذیرش: ۹۸/۶/۱ تاریخ دریافت: ۹۸/۴/۱۷

مقاله پژوهشی
(Original Article)

طراحی الگوی استقرار تخت های مراقبت ویژه در بیمارستان های ایران

ناهید فرخ یار^۱، خلیل علی محمد زاده^{۲*}، علی ماهر^۴، سید مجتبی حسینی^۵، محمد کریم بهادری^۶^۱ دانشجوی دکتری تخصصی، مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران^۲ دانشیار گروه مدیریت سلامت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران^۳ مرکز تحقیقات سیاستگذاری اقتصاد سلامت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پزشکی، تهران، ایران^۴ استادیار مرکز سیاستگذاری سلامت و مدیریت آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران^۵ استادیار گروه مدیریت خدمات سلامت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران^۶ دانشیار مرکز تحقیقات مدیریت سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله، تهران، ایران

چکیده

مقدمه: تخت های بیمارستانی گرانترین بخش از سرویس ارائه خدمات در نظام سلامت کشورها هستند و در این میان تخت های مراقبت ویژه اهمیت بیشتری دارند. این مطالعه با هدف طراحی الگوی استقرار تخت های مراقبت ویژه در کشور انجام شد.

مواد و روش: مطالعه حاضر از نوع پژوهش های توصیفی - تحلیلی بوده که در سال ۹۷ انجام شد. جامعه پژوهش شامل ۳۴۰ نفر از مدیران و گان حوزه سلامت در ۱۰ قطب آمایشی دانشگاههای علوم پزشکی کشور بود. داده ها از طریق پرسشنامه محقق ساخته جمع آوری و با نرم افزار SPSS 25 و Lisrel8.8 تحلیل شد. از تحلیل عامل اکتشافی و تأییدی چه تأیید مدل و همچنین از روش تحلیل عناصر اصلی با چرخش عمودی و با تکنیک واریماکس، اجزای اصلی عوامل موثر بر استقرار تخت های مراقبت ویژه تعیین شد.

یافته ها: در تحلیل عاملی اکتشافی، ۳۴ متغیر در قالب ۶ مؤلفه اصلی تقسیم شدند. نتایج شاخص های برازش برای مدل نشانگر پذیرش شاخص مورد مطالعه و پذیرش مدل است. همچنین ۶ عامل اقتصادی (با ۵ مولفه)، سازمانی (با ۷ مولفه)، سیاسی - اجتماعی (با ۵ مولفه)، ساختاری (با ۷ مولفه)، دموگرافیک (با ۵ مولفه)، جغرافیایی (با ۵ مولفه)، بعنوان ابعاد اصلی شناسایی شدند که ۵۹،۳۶ درصد از کل واریانس متغیرها را تحت پوشش قرار داده‌اند. پس از انجام تحلیل عاملی تأییدی، کلیه عوامل در حد مطلوب قرار داشتند و مدل، برازش خوبی نشان داده و مورد تأیید بود. بعد دموگرافیک دارای بیشترین وزن (۰،۸۰) و بعد اقتصادی (۰،۵۳) دارای کمترین میزان تاثیر بر استقرار تخت های مراقبت ویژه بودند.

بحث و نتیجه گیری: در این مطالعه مدل استقرار تخت های مراقبت های ویژه تبیین گردید و از میان مولفه های تاثیرگذار، مولفه عامل دموگرافیک نقش بسیار مهمی در توزیع تخت های مراقبت های ویژه دارد. سیاستگذاران و مدیران نظام سلامت جهت نیل به عدالت در سلامت باید در تصمیم گیری برای توزیع مناسب منابع بیمارستانی به خصوص تخت های بیمارستانی به مولفه های موثر بر آن توجه ویژه ای داشته باشند.

واژگان کلیدی: تخت های مراقبت ویژه، سطح بندی تخت های مراقبت ویژه، تخصیص تخت بستری

* نویسنده مسئول: خلیل علی محمد زاده، دانشیار گروه مدیریت سلامت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال؛ مرکز تحقیقات سیاستگذاری اقتصاد سلامت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پزشکی، تهران، ایران، dr_khalil_amz@yahoo.com

مقدمه

در سراسر دنیا بخش عمده بودجه نظام سلامت صرف بیمارستان ها می شود (۱). با این حال معمولاً در کشورهای درحال توسعه به دلیل فراهم نبودن زمینه اطلاعات، مهارت و تخصص در زمینه برنامه ریزی بهداشتی و درمانی اغلب منابع به صورت نامتوازن تخصیص می یابند. از این نظر توزیع تخت های بیمارستانی (به عنوان یکی از منابع نظام سلامت) به خصوص تخت های مراقبت ویژه را می توان به عنوان یکی از شاخص های نحوه توزیع خدمات بکار برد (۲) در این بین اهمیت حیاتی تخت های مراقبت ویژه به عنوان یکی از بزرگترین و گران ترین تجهیزات بیمارستانی بر کسی پوشیده نیست و نقش حیاتی در درمان و بهبود بیماران دارند و تخصیص نامتجانس و نادرست این منابع گرانقیمت در سراسر دنیا باعث به هدر رفتن درصد زیادی از منابع گردیده است (۳). در زمینه اهمیت تخت های مراقبت ویژه مت کالف و همکارانش، در مطالعه خود افزایش در میزان مرگ و میر را در بیمارانی که در بخش مراقبت های ویژه پذیرفته نشده اند را در طول یک دوره سه ماهه، در ۶ واحد مراقبت های ویژه بررسی کردند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که مرگ در میان بیمارانی که نیاز به پذیرش در بخش های مراقبت ویژه را داشته اند اما به دلایلی از جمله کمبود تخت نتوانسته بودند در این بخش ها پذیرش شوند، ۲۴٪ بیشتر از بیمارانی بود که پذیرش شده بودند (۴). همچنین بخش های مراقبت ویژه به دلیل تخصص پرسنل و نوع تجهیزات آنها، هزینه سنگینی را مطالبه می کنند. هزینه درمان هر بیمار در بخش مراقبت ویژه ۳ تا ۴ برابر گرانتر از هزینه مراقبت در بخشهای عادی است (۵،۶). در مطالعه ای که در سال های اخیر در کشور انجام شده است نتایج نشان داده اند که نحوه توزیع تخت های مراقبت ویژه را در کشور نامناسب بوده و یکی از علل آنرا در نظر گرفتن کلیه عوامل دخیل در توزیع تخت های مراقبت های ویژه بیمارستانی از قبیل ضریب رشد جمعیت و مهاجرت پذیری، موقعیت جغرافیایی، راه ارتباطات، نوع و

شیوع بیماری در آن ناحیه، ضریب اشغال تخت مطلوب، امکانات موجود هر شهرستان از نظر فضا تجهیزات و تخت های دایر، میزان فوریت و پیچیدگی ارائه خدمت، فرهنگ، مذهب و زبان، پیگیری های فردی، گروهی و سیاسی افراد و ... دانسته اند (۷).

افزایش تعداد بیماریهای شناخته شده قابل درمان و گرانی تجهیزات و تکنولوژیها و روشهای درمانی جدید، همچنین بالا رفتن سطح انتظارات جامعه از یک سو و محدودیت منابع در دسترس از سوی دیگر، لزوم تصمیم گیری دقیق در هنگام تخصیص تخت های مراقبت ویژه را انکار ناپذیر می سازد (۸) با توجه به اینکه یکی مهمترین شاخص های عملکردی بیمارستان، استفاده بهینه از منابع به ویژه بهره برداری از تخت های مراقبت ویژه می باشد و برای این امر مدیریت و برنامه ریزی مناسب و پیش بینی نیازها ضروری است و در هیچ مطالعه ای الگویی در زمینه توزیع این تخت ها طراحی نشده است لذا این مطالعه با هدف طراحی مدلی برای استقرار تخت های مراقبت های ویژه انجام شد. نتایج این مطالعه می تواند در روند توزیع تخت های بیمارستانی اطلاعات سودمندی را در اختیار سیاستگذاران و مدیران نظام سلامت قرار دهد.

مواد و روش

پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی-تحلیلی بوده که در سال ۱۳۹۷ به منظور دستیابی به الگوی مناسب استقرار تخت های مراقبت ویژه در بیمارستانهای ایران انجام شد. جامعه پژوهش شامل معاونین، مدیران، روسای ادارات و کارشناسان مجرب در حوزه درمان دانشگاههای علوم پزشکی سراسر کشور بوده که از این میان و با توجه به وسعت جامعه پژوهش، حجم نمونه شامل ۳۴۰ نفر از آنها که تجربه راه اندازی و توزیع این تخت های مراقبت ویژه را در طول سالها خدمت خود داشتند انتخاب شدند. حجم نمونه با روش نمونه گیری چند مرحله ای در ۱۰ قطب آمایشی کشور شامل دانشگاهها و دانشکده های علوم پزشکی و از هر قطب ۳۴ نفر انجام شد. معیار ورود به

آزاد اسلامی واحد تهران شمال با کد اخلاق IR.SER.REC.1398.36 مورد تأیید و تصویب قرار گرفته است.

یافته ها

یافته های تحقیق نشان داد که بیشترین شرکت کنندگان زنان با ۶۲ درصد بوده و بازه سنی ۴۰/۹ درصد آنها بین ۴۰ تا ۵۰ سال بوده است. همچنین ۴۹ درصد افراد دارای سابقه شغلی بیشتر از ۱۶ سال بوده و تحصیلات ۳۸ درصد از مشارکت کنندگان کارشناسی ارشد و بالاتر بوده است.

مقدار شاخص KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) برابر ۰/۸۸۵ و نشان دهنده کفایت حجم نمونه بود. آزمون کرویت بارتلت (Bartlett's Test of Sphericity) نیز معنی دار بدست آمد ($P < ۰/۰۰۱$) که حاکی از مناسب بودن ماتریس همبستگی برای تحلیل عاملی داده ها است. (جدول ۱)

جدول ۱. نتایج آزمون KMO و کرویت بارتلت

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره آزمون کرویت بارتلت	آزمون KMO
< ۰/۰۰۱	۵۶۱	۵۸۰۶/۶	۰/۸۸۵

جهت شناسایی مهم ترین و مؤثرترین مؤلفه های تأثیر گذار بر استقرار تخت های مراقبت ویژه و شناسایی میزان بارگذاری هرکدام از متغیرها روی مؤلفه های اصلی از تحلیل عاملی اکتشافی به روش تحلیل مؤلفه های اصلی با چرخش استفاده شده است. با انجام تحلیل عاملی اکتشافی با دوران عمودی، ۶ عامل اصلی شناسایی شد. این ۶ عامل در مجموع ۵۹/۳۶ درصد از واریانس عوامل را تبیین و پوشش می نماید.

مطالعه شامل: داشتن سابقه در معاونت درمان دانشگاه یا وزارت، تمایل به همکاری بود. همچنین عدم تمایل به همکاری به عنوان معیار خروج از مطالعه بود. داده های موردنیاز در این مطالعه از طریق پرسشنامه محقق ساخته جمع آوری گردید. پرسشنامه شامل دو بخش ۱- اطلاعات دموگرافیک و ۲- اطلاعات اختصاصی شامل ۳۴ گویه عوامل تأثیر گذار بر استقرار تخت های مراقبت ویژه که در مقیاس لیکرت از کاملاً موافق (۵) به کاملاً مخالف (۱) طراحی شده بود. در این مطالعه قبل از توزیع پرسشنامه ها اهداف مطالعه به مشارکت کنندگان توضیح داده شد و پس از آگاهی افراد فرم رضایت آگاهانه توسط آنها تکمیل گردید. داده ها از طریق پرسشنامه محقق ساخته ی عوامل مؤثر بر استقرار تخت های مراقبت ویژه توزیع و سپس حضوری یا از طریق لینک اینترنتی و ایمیل جمع‌وری شد جمع آوری شده در نرم افزار SPSS 25 با استفاده از تحلیل عامل اکتشافی (EFA) برای تعیین اجزای اصلی عوامل مؤثر بر استقرار تخت های مراقبت ویژه و تحلیل عامل تاییدکننده، (CFA) برای تایید مدل، تجزیه و تحلیل شد. علاوه بر این برای تجزیه و تحلیل گویه های موجود، از روش تحلیل عناصر اصلی با چرخش عمودی و با تکنیک واریماکس استفاده شد. جهت بررسی مناسبت ابزار اندازه گیری (پرسشنامه) از تحلیل عاملی تاییدی (CFA) با رویکرد کوواریانس محور و نرم افزار Lisrel 8.8 استفاده شده است. برای تایید مدل استخراج شده مقدار کای دو به درجه آزادی ۲،۲۸ و کمتر به ۳ است. همچنین شاخص های جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)، برازندگی تطبیقی (CFI)، برازندگی افزایشی (IFI) و برازندگی هنجار شده (NFI)، نیکویی برازش (GFI) تمامی متغیرها اندازه گیری شد.

این پژوهش توسط کمیته اخلاق دانشگاه

جدول ۲. بارهای عاملی استاندارد شده و ضرایب t بین متغیرهای مکنون و سوالات مربوطه

متغیرها	گویه ها	مقدار بار عاملی	مقدار آماره تی	پایایی معرف	سطح معناداری	نتیجه
عوامل دموگرافیک	میزان جمعیت	۰/۷۳۲	۲۱/۷۸	۰/۵۳۶	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	توزیع سنی جمعیت	۰/۷۹۳	۳۳/۵۵	۰/۶۲۹	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	میزان تولد (NICU)	۰/۷۸۸	۳۴/۷۸	۰/۶۲۱	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	نرخ رشد سالانه جمعیت	۰/۷۸۲	۲۶/۱۳	۰/۶۱۲	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	مهاجر پذیر بودن و جمعیت شناور منطقه (از نظر موقعیت توریستی - تفریحی - زیارتی منطقه)	۰/۶۱۵	۹/۴۴	۰/۳۷۸	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
عوامل جغرافیایی	قطب بودن و مرکز ریفرال بودن استان در ارائه خدمات بیمارستانی	۰/۶۱۶	۱۲/۶۳	۰/۳۷۹	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	فاصله زمانی استان از شهرهای محیطی	۰/۷۷۹	۲۷/۵۳	۰/۰۶۰۷	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	وجود سایر مراکز ارائه خدمت مراقبت های ویژه و وضعیت آنها	۰/۷۸۷	۲۷/۲۷	۰/۶۱۹	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	شرایط مرزی با استانهای همجوار از نظر سیستم حمل و نقل آسان و مسیر حرکت عادی مردم	۰/۸۲۰	۴۲/۸۹	۰/۶۷۲	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	فاصله زمانی تا نزدیکترین مرکز مراقبت های ویژه	۰/۷۷۶	۲۸/۴۹	۰/۶۰۷	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	نرخ اشتغال کشور	۰/۶۷۶	۱۷/۴۷	۰/۴۶۱	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
عوامل اقتصادی	سرانه اختصاص یافته به بخش مراقبت های ویژه از سهم درمان کشور	۰/۷۵۱	۲۲/۰۵	۰/۵۶۴	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	صنعتی بودن استان به لحاظ احتمال افزایش بار مراجعه به این بخش	۰/۷۱۵	۲۰/۳۸	۰/۵۱۱	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	نظام پرداخت و واقعی کردن تعرفه ها	۰/۷۸۱	۲۹/۴۱	۰/۶۱۰	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	انگیزه های سود آورانه و بستری های بدون اندیکاسیون در غیاب راهنماهای بالینی	۰/۷۰۷	۱۸/۰۷	۰/۵۰۰	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	تصادف و تروما خیز بودن جاده های ترانزیت در منطقه	۰/۶۵۷	۱۲/۶۹	۰/۴۳۲	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
عوامل اجتماعی-سیاسی	حمل و نقل مناسب بین جاده ای به لحاظ سهولت در دسترسی	۰/۷۹۰	۲۷/۰۴	۰/۶۲۴	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	بیماری های شایع مربوط به منطقه و تنوع اپیدمیولوژی بیماریها	۰/۸۲۱	۳۶/۲۰	۰/۶۷۴	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	وضعیت سطح سلامت گروه های آسیب پذیر جامعه	۰/۸۰۵	۲۸/۲۱	۰/۶۴۸	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	فشارهای سیاسی رجال سیاسی و اداری و ...	۰/۷۵۷	۲۳/۸۹	۰/۵۷۳	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
	متولی بودن سازمان و سیاست های کلی سلامت کشور برای ارائه خدمات مراقبت ویژه	۰/۷۲۸	۱۶/۴۶	۰/۵۳۰	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار
عوامل سازمانی	قوانین و مقررات و آئین نامه های سطح بندی و برنامه ریزی های ملی و بومی سازی شده برای ارائه خدمات مراقبت های ویژه	۰/۶۰۷	۱۰/۸۹	۰/۳۶۸	<۰/۰۰۱	مطلوب و معنادار

مطلوب و معنادار	<۰/۰۰۱	۰/۶۰۴	۲۵/۳۵	۰/۷۷۷	عدالت در ارائه مراقبتهای سلامت به عنوان هدف سیاستگذار	سیاسی
مطلوب و معنادار	<۰/۰۰۱	۰/۶۸۱	۴۱/۲۱	۰/۸۶۵	ارتقاء کیفیت خدمات مراقبت های ویژه به عنوان هدف سیاستگذار	
مطلوب و معنادار	<۰/۰۰۱	۰/۴۵۳	۱۴/۹۲	۰/۶۷۳	متوسط مدت اقامت در بخش های ویژه	
مطلوب و معنادار	<۰/۰۰۱	۰/۶۲۹	۲۹/۸۵	۰/۷۹۳	نوع بیمارستان از نظر خدمت (تک تخصصی یا مرکز تروما بودن و...)	
مطلوب و معنادار	<۰/۰۰۱	۰/۵۷۰	۲۵/۴۸	۰/۷۵۵	مدیریت تخت های بستری مخصوصا تخت های ویژه (معیارهای پذیرش و ترخیص - ضریب اشغال تخت..)	
مطلوب و معنادار	<۰/۰۰۱	۰/۵۷۳	۲۶/۱۰	۰/۷۵۷	تعداد پزشکان متخصص در رشته های مختلف در بیمارستان	
مطلوب و معنادار	<۰/۰۰۱	۰/۶۱۰	۲۸/۴۸	۰/۷۸۱	تعداد پزشکان متخصص در رشته بیهوشی و فلوشیپ های مرتبط در کشور	
مطلوب و معنادار	<۰/۰۰۱	۰/۵۳۷	۲۱/۷۹	۰/۷۳۳	تعداد پرستاران و سایر نیروهای پیراپزشکی در کشور	
مطلوب و معنادار	<۰/۰۰۱	۰/۵۲۰	۲۲/۴۸	۰/۷۲۱	میزان سرانه تختهای بیمارستانی مصوب وزارت بهداشت (نسبت تخت به جمعیت) و نسبت تخت های ویژه به تخت های بیمارستان	
مطلوب و معنادار	<۰/۰۰۱	۰/۳۹۴	۱۴/۳۴	۰/۶۲۸	وضعیت تکنولوژی های سلامت دنیا	
مطلوب و معنادار	<۰/۰۰۱	۰/۵۳۷	۲۲/۹۷	۰/۷۳۳	وابسته بودن خدمات مراقبت ویژه به تجهیزات	
مطلوب و معنادار	<۰/۰۰۱	۰/۶۵۱	۳۱/۱۵	۰/۸۰۷	مدیریت، نگهداری و محافظت از تجهیزات وابسته به تخت های ویژه	

تطبیقی (CFI)، برازندگی افزایشی (IFI) و برازندگی هنجار شده (NFI) همگی بیشتر از ۰/۹ محاسبه شده است. همچنین شاخص نیکویی برازش (GFI) برابر با ۰/۸۵ و در حد مطلوب می باشد.

بحث

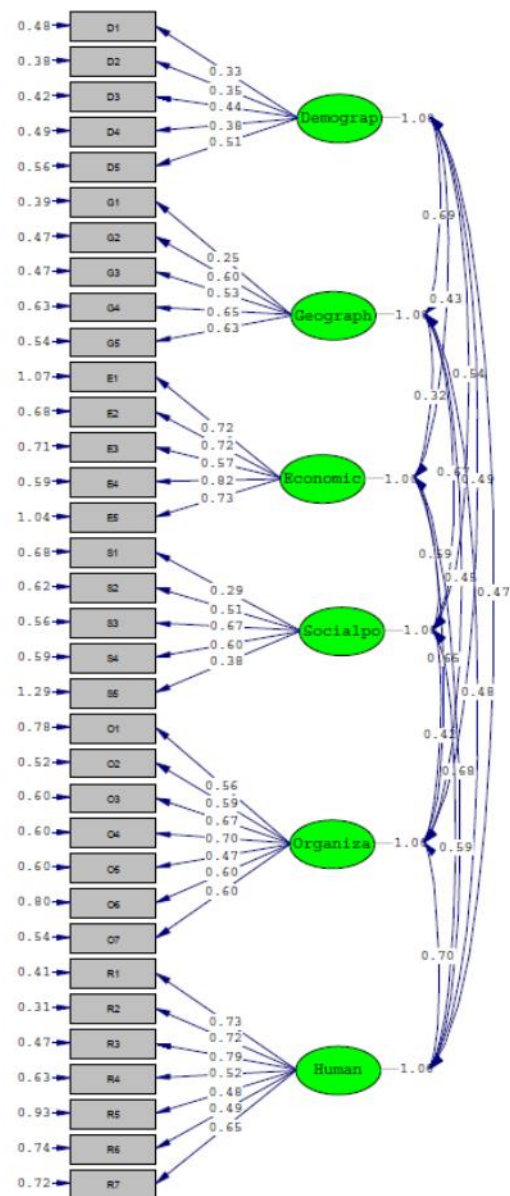
پژوهش حاضر با هدف طراحی مدل عوامل موثر بر استقرار تخت های مراقبت ویژه و میزان بارگذاری هر عامل بر اجزای اصلی در کشور ایران صورت گرفت. یافته های حاصل از پژوهش مربوط به مولفه های موثر بر استقرار تخت های مراقبت ویژه با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و تاییدی نشان داد که در الگوی استخراج شده، عوامل دموگرافیک بیشترین و عوامل اقتصادی کمترین تاثیر را بر استقرار تخت های مراقبت ویژه در ایران داشته

به منظور بدست آوردن ساختاری با معنا از بارهای عاملی، عامل های استخراج شده در تحلیل عاملی اکتشافی، ۳۴ متغیر در قالب ۶ مؤلفه اصلی شامل عوامل دموگرافیک، اقتصادی، سیاسی - اجتماعی، جغرافیایی، سازمانی و ساختاری تقسیم شدند (جدول ۲). همچنین برای تجزیه و تحلیل عامل تایید شده، نتایج شاخص های برازش برای مدل نشان داده که شاخص مورد مطالعه پذیرفته شدند و بنابراین در حالت کلی و با توجه به شاخص های محاسبه شده می توان برازش مطلوب مدل را نتیجه گرفت (نمودار ۱).

همانطور که در جدول ۳ مشاهده میشود مقدار کای دو به درجه آزادی ۲/۲۸ و کمتر به ۳ است. همچنین مقدار جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA) برابر با ۰/۰۵۵ و کوچکتر از ۰/۰۸ است. شاخص های برازندگی

بهداری و همکاران (۲۰۱۷) مدلی را طراحی کردند که در آن از طریق استفاده از AHP فازی عوامل و زیر فاکتورها توسعه تخت های بیمارستان نظامی را استخراج کردند عوامل اصلی موثر بر توسعه تخت بیمارستان نظامی شامل عوامل جغرافیا، دموگرافیک، اقتصادی، وضعیت سلامت، سازمانی، مالی و منابع انسانی، قوانین ومقررات، ماهیت نظامی بودن گیرندگان خدمت بود که ماهیت نظامی دریافت کنندگان خدمات ($S=0/249$) و وضعیت اقتصادی ($S=0/040$) بالاترین و کمترین اولویت را دریافت کردند از آنجا که این مطالعه صرفا در بیمارستان نظامی انجام شده بود طبیعی به نظر می رسید که ماهیت نظامی بودن گیرندگان خدمت از عوامل مهم توسعه تخت ها در این بیمارستان باشد چرا که پرداخت سوبسید در بخش درمان و معافیت نظامیان از پرداخت فرانشیز به آنها و خانواده های آنها از طرف ارائه کنندگان خدمت باعث کاهش پرداخت از جیب آنها و در نتیجه استقبال آنها از دریافت خدمات می شود همچنین در این مدل عوامل اقتصادی کمترین تاثیر را در توسعه تخت های بیمارستان نظامی داشت که فاکتورهایی مثل تورم، اشتغال، درآمد و... که از اجزای اصلی این عوامل هستند در میزان مراجعه مردم برای امر درمان که از نیاز های اصلی بشر است تاثیر شگرفی نداشته است این قسمت از مطالعه با مطالعه حاضر همسو بود (۱۱). همچنین نتایج مطالعه نشان می دهد در بین متغیرهای اثرگذار بر استقرار تخت های مراقبت ویژه در الگوی مطالعه حاضر جمعیت و توزیع سنی جمعیت از عوامل دموگرافیک، بیشترین تاثیر را در استقرار تخت های مراقبت ویژه بیمارستانی دارد. بر مبنای آمار و اطلاعات بانک جهانی، (۱۲) طی سال های ۲۰۱۰-۲۰۱۲ کشور ایران از لحاظ برخورداری از تخت بیمارستانی پایین تر از میانگین جهانی قرار داشته در حالی که میانگین جهانی تعداد تخت بیمارستانی به ازای هر هزار نفر جمعیت در این بازه زمانی برابر با ۳/۱ است این رقم برای کشور ایران برابر با ۱,۵ تخت بیمارستانی به ازای هر هزار نفر جمعیت است و در طبقه بندی جهانی در بازه زمانی

اند. در تائید یافته های این پژوهش، خیاطان و همکاران در مطالعه خود که به بررسی عوامل موثر بر دسترسی افراد به خدمات درمانی مورد بررسی قرار گرفت بیان کردند از میان ۴ عامل دموگرافیک، جغرافیایی، ساختاری و اقتصادی، عامل ساختاری بیشترین تاثیر و عامل مالی کمترین تاثیر در این امر داشته است (۹). همچنین عرب و همکاران در پژوهش خود عامل ویژگی های دموگرافیک را عامل تاثیر گذار بر میزان اقامت بیماران دانسته اند (۱۰).



نمودار ۱. مدل تحلیل عاملی با ضرایب مسیر و بارهای عاملی استاندارد شده را نشان می دهد.

بیمارستان های کشور افق ۱۴۱۴" وضعیت تخت های بستری را در کشور بررسی کردند در این مطالعه با توجه به مروری بر مطالعات گذشته، جمع آوری و تحلیل داده های جمعیتی و پیش بینی ساختار جمعیتی، جمع آوری و تحلیل داده های علل مرگ و پیش بینی علل مرگ، جمع آوری و تحلیل داده های تخت های بستری بیمارستان ها و پیش بینی تعداد تخت ها، با استفاده از نحوه تعامل متغیرها مدلی ارائه دادند یافته های این تحقیق نشان می دهد که در طول ۲۰ سال آینده، سالمندان جمعیت ایران افزایش می یابند و بیماری های غیر واگیر، درصد زیادی از بیماری ها علل مرگ را تشکیل می دهند. بنابراین، برنامه ریزی و سیاست های مناسب و دقیق برای پاسخگویی به نیازهای جامعه، به ویژه در بخش درمان برای تخصیص تخت ضروری است (۱۴). این مطالعه فاکتور جمعیت را مهم و اثر گذار در برآورد تخت معرفی کرده است که همسو با مطالعه حاضر است (۱۴). مطالب فوق حاکی از آن است که جمعیت که به عنوان یکی از ارکان اساسی فرمول محاسبه تخت های بیمارستانی در محاسبات پاوروف نیز دخالت دارد (۱۵) در الگوی مطالعه حاضر نیز از وزن نسبتاً خوبی برخوردار است.

اشاره شده در کنار کشورهای همچون جامائیکا، بوتسوانا، اردن، مصر و زیمبابوه در گروه کشورهای نسبتاً محروم در این زمینه قرار می گیرد. این در حالی است که کشورهای نظیر موناکو، آلمان، اوکراین، بلاروس با بیش از ۸ تخت بیمارستانی به ازای هر هزار نفر جمعیت از این حیث بالاترین رتبه ها را در سطح جهان به خود اختصاص داده اند. گفتنی است این شاخص برای کشورهای عضو اتحادیه اروپا معادل با ۵/۴ تخت به ازای هر هزار نفر جمعیت می باشد. بررسی وضعیت شاخص نسبت تخت به جمعیت در منطقه مدیترانه شرقی نشان می دهد که متوسط این شاخص ۲/۵ تخت به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت است. تاجیکستان با شاخص ۵/۵ بیشترین و پاکستان و افغانستان به ترتیب ۰/۴ و ۰/۶ تخت به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت کمترین مقادیر را در منطقه دارند و ایران در این منطقه رتبه بیست و یکم را دارد. حقدوست و همکاران در مطالعه خود به این نکته رسیدند که برای توزیع و استقرار عادلانه تخت ها باید به نرخ جمعیت آن منطقه توجه ویژه داشت (۱۳).

آقا محمدی و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه ای با عنوان "طراحی مدل آینده نگاری برای تخت های بستری

جدول ۳. نتایج شاخص های برازش مدل های تحلیل عاملی تاییدی

مقدار برآورد شده در مدل این تحقیق	میزان استاندارد Acceptable Values		شاخص های بررسی شده
۲/۲۸	کارمینز و مکلاور (۱۹۸۱)	کمتر از ۳	نسبت مجذور خی به درجه آزادی (χ^2/df)
۰/۰۵۵	هایر و همکاران (۱۹۹۸)	کمتر از ۰/۰۸	جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)
۰/۹۲	بنتلر و بونت (۱۹۸۰)	بیشتر از ۰/۹	شاخص نرم شده برازندگی (NFI)
۰/۹۳		بیشتر از ۰/۹	برازش هنجار نشده (NNFI)
۰/۹		بیشتر از ۰/۹	شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)
۰/۹۱		بیشتر از ۰/۹	برازش فزاینده (IFI)
۰/۸۵	اتزادی و فروهمند (۱۹۹۶)	بیشتر از ۰/۸	شاخص نکویی برازش (GFI)

های شایع در مناطق برای برنامه ریزی در زمینه استقرار تخت های بیمارستانی و از جمله تخت های مراقبت ویژه از اهمیت بالایی برخوردار است (۱۴). موضوعی که در الگوی استخراج شده از مطالعه حاضر نیز از وزن خوبی برخوردار است

نتایج حاصل از مطالعه توفیقی و همکاران در مورد عدالت در توزیع تخت های مراقبت ویژه در ایران نشان داد که عدالت در توزیع تخت های مراقبت ویژه بیمارستانی نقش اساسی دارد (۳). عمرانی خو و همکاران در پژوهش خود بیان می کنند که نبود عدالت توزیعی سبب عدم دسترسی برابر به تخت های مراقبت ویژه بیمارستانی و محرومیت قشر ضعیف می شود (۱۸) که این موضوع با مطالعه حاضر همخوانی دارد.

مصطفوی و همکاران بیان می کنند که در بعد عوامل ساختاری از معیارهایی که بر استقرار تخت های مراقبت ویژه بیمارستانی تاثیر دارد تعداد پزشکان متخصص و پرستاران می باشد (۱۹) و همچنین نیشیوارا و همکاران (۲۰) در تحقیقات خود بیان کردند توزیع ناعادلانه پزشکان و پرستاران در برخی مناطق سبب توزیع نامتوازن تخت ها بیمارستانی می گردد که این متغیرها در الگوی حاضر نیز از اهمیت بسزایی برخوردار هستند.

از جمله محدودیت های این مطالعه می توان به طولانی شدن فرایند ساخت ابزار به دلیل دسترسی سخت به خبرگان نظام سلامت و پراکندگی آنها در کل کشور اشاره کرد که پژوهشگران سعی کردند با راهکارهای مناسب زمان این فرایند را به حداقل برسانند.

نتیجه گیری

در این مطالعه مدل استقرار تخت های مراقبت های ویژه تبیین گردید و از میان مولفه های تاثیرگذار، مولفه ها عوامل دموگرافیک نقش بسیار مهمی در توزیع تخت های مراقبت های ویژه دارد. سیاستگذاران و مدیران نظام سلامت جهت نیل به عدالت در سلامت باید در تصمیم گیری برای توزیع مناسب منابع بیمارستانی به خصوص

یکی دیگر از متغیرهای موثر بر استقرار تخت های مراقبت بیمارستانی، در عامل جغرافیایی، قطب بودن و مرکز ریفال بودن استان با بار عاملی (۰/۶۱۶) است. عامریون و همکاران در مطالعه خود بیان کردند باور و فرهنگ بسیاری از مردم که هنوز مرکز استان را به عنوان مرکز قابل اعتمادی برای دریافت خدمات درمان خود می شناسند تنزل شاخص دسترسی به این امکانات را سبب خواهد شد. پزشکان متخصص نیز خدمت در مراکز استان ها را ترجیح می دهند و این موضوع سبب می شود در مناطق دیگر توزیع پزشکان و تخت های بیمارستانی و از جمله تخت های مراقبت ویژه به صورت عادلانه توزیع نشود (۱۶) که این موضوع با مطالعه حاضر نیز همخوانی دارد.

یکی از متغیرهای موثر بر استقرار تخت های مراقبت ویژه در عامل اقتصادی، نرخ اشتغال کشور با بار عاملی (۰/۶۷۹) است. آقا محمدی و همکاران (۱۳۹۴) شرایط اقتصادی منطقه و نرخ اشتغال افراد را عامل تاثیر گذار بر تعداد تخت های بیمارستانی می دانند (۱۴). لاریس ارلانگ در پژوهشی توصیفی میزان اشغال تخت های مراقبت ویژه بیمارستانی را بررسی و دریافتند که درآمد کم و مقیاس های اقتصادی بر میزان اشغال تخت های بیمارستانی تاثیر دارد (۱۷). در الگوی حاضر نرخ اشتغال کشور به عنوان متغیر اثرگذار در عامل اقتصادی دارای کمترین وزن اما معنی دار استخراج شده است. یکی دیگر از متغیرهای موثر بر استقرار تخت های مراقبت ویژه، در عامل سیاسی - اجتماعی، بیماری های شایع مربوط به منطقه و تنوع اپیدمیولوژی بیماری ها با بار عاملی (۰/۸۲۱) است.

بیمارستان یکی از سازمان های اجتماعی است که خود متاثر از عوامل محیطی متعددی است. اولین و روشن ترین این عوامل، انواع بیماری های شایع و متداول در کشورها و مناطق است. به عبارت دیگر الگوی بیماری هاست و این بیماری های شایع، نقش عمده ای در تعیین نوع و ترکیب بیمارستان ها و تعداد تخت های بیمارستانی ایفا می نمایند بنابراین توجه به عامل بیماری

- of Public Health Research 2010; 8(3): 1-10. (Persian)
4. Mintyre D, Mooney G. The economics of health equity. UK: Cambridge University Press, 2009.
 5. Mooney G, Houston S. An alternative approach to resource allocation: weighted capacity to benefit plus MESH infrastructure. Applied Health Economics and Policy. 2007; 6:122-124.
 6. McClean J. Income related inequity in health care access and delivery. PHD, University of South Carolina. 2010;321(1):31
 7. Rashidian A, Yousefi-Nooraie R, Azemikhah A, Heidarzadeh M, Changizi N, Mahta-asir F, Motlagh ME. Perinatal care regionalization and geographical distribution model in the Islamic Republic of Iran. Hakim Research Journal 2008; 11(2): 1- 11. (Persian)
 8. Aghazadeh SM. Implementing of total quality management in the managed care industry. TQM Mag. 2005; 14(2):86. (Persian)
 9. Khayatan S, Tabatabaee SS, Asadi M. Efficacy of Organizational Intelligence on Hospitals' Performance Indicators. World Appl Sci J. 2014; 31(6):1131-7.
 10. Arab M, Mousavi SM. The Effect of Accreditation System on the Key Performance Indicators of Hospitals Affiliated to Tehran University of Medical Sciences: An Interrupted Time Series Analysis in 2012-2014. Journal of Public Health Research 2010; 8(3): 1-10. (Persian)
- تخت های بیمارستانی به مولفه های موثر برا آن توجه ویژه ای داشته باشند. با استفاده از این مدل و با تدوین سیاست های سازمانی و مدیریتی مناسب و برنامه ریزی و توجه به کلیه عوامل دخیل استقرار تخت های مراقبت ویژه می توان توزیع و استقرار آنها را به طور متوازن انجام داد و با کاهش چالش ها و مشکلاتی که ناشی از توزیع نامتوازن اینگونه تخت ها در کشور بوجود آمده است در راه ارتقا سلامت مردم گامی عملی برداشت.
- تقدیر و تشکر**
- نویسندگان اذعان میکنند هیچ تعارض منافی در این پژوهش نداشته و از کلیه افرادی که در انجام این پژوهش آنها را یاری رساندند تشکر قدرانی می نمایند. این مطالعه قسمتی از پایان نامه مقطع دکترای تخصصی در دانشگاه آزاد واحد تهران شمال ، با کد تایید ۱۵۷۲۱۲۱۳۹۶۲۰۲۹ مورخ ۹۶/۵/۷ می باشد.
- تضاد منافع**
- بدینوسیله نویسندگان تصریح می نمایند که هیچ گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.
- منابع**
1. Dennis P, Kam Ki T. A Rethink on Measuring Health Inequalities Using the Gini Coefficient. School of Economics Discussion Paper. 2008; 381(1): 21.
 2. McClain JO. A model for regional obstetric bed planning. Health Services Research. 1978; 13(4):378.
 3. Tofighi SH, Maleki MR, Shahabi M, Delpasand M & Nafisi A. Distribution of professional physicians and beds in provinces of Iran: 2001-2006. Journal of School of Public Health and Institute

16. Ameriun A, Meskarpour Amiri M, Amini Anabad H. Rate of inequality in kidney transplantation services access in Iran. *Iranian Journal of Critical Care Nursing* 2010; 3(3):129-132. (Persian)
17. Luritz L, Beebe J, Baker C. (). Longevity and medicare expenditures. *New England Journal of Medicine* 1995; 332(15):999-1003.
18. Omrani k, Shafiee h, Safari f, Habibi b, Askari R. (2013). "Equity in geographical distribution of dialysis beds and nephrologists based on the lorenz curve and gini coefficient need indices: case of iran." *Hakim* 16(1):p. 20-27.
19. Mostafavi H, Aghlmand H, Zandiyan M, Alipoori Sakha M, Bayati S. (2015). "Inequitable Distribution of Specialists and Hospital Beds in West Azerbaijan Province." *Journal of Payavard Salamat* 9 (1): p: 55-66.
20. Nishiura H, Barua S, Lawpoolsri S, Kittittrakul C, Leman MM, Maha MS, et al. Health inequalities in Thailand: Geographic distribution of medical supplies in the provinces. *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 2004; 35(3): 735-40.
- of Hospital. 2017; 16(1):17-26. (Persian)
11. Bahadori Mk, Ravangard R, Raadabadi M, Teymourzadeh Em, Alimohammadzadeh KH, Mehrabian F K. A Model for the Development of Hospital Beds Using Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Fuzzy AHP). *Iran J Public Health* 2017; 46(11):1555-1562.
12. WHO Statistical Information System (WHOSIS). *World Health Statistics* 2011 [Online]. 2011; Available from: URL: <http://www.who.int/whosis/whostat/2011/en/index.html/>
13. Haghdoost AA, Kamyabi A, Ashrafi Asgarabad A, Sadeghi Rad B, Shafieian H & Ghasemi SH. Geographical distributions of different groups of medical staff in the country and provincial inequalities. *Medical Council of Iran* 2010; 28(4): 411-9 (Persian)
14. Aghamohamadi S, Jahangiri K, Hajinabi K, Masoudi Asl I, Dehnavieh R. Foresight for Inpatient Beds in Hospitals of Iran: Vision 2035. *jha*. 2018; 21 (71): 23-36.
15. Goudarzi, S, Mazhari, S, kameli M, Moayeri F. The Modeling of Hospital Beds Forecasting in I.R. of Iran. *Iran Red Crescent Med J* 2011; 13(7): 510-1.

Cite this article as:

Farrokhyar N, Alimohammadzadeh Kh, Maher A, Hosseini SM, Bahadori MK. Designing a Model for Distribution of Intensive Care Beds in Iranian Hospitals. *Sadra Med Sci J* 2019; 7(3): 225-236.

