

# تقاضا و کشف جغرافیایی خدمات بستری سلامت در استان اصفهان با کمک سیستم اطلاعات جغرافیایی\*

الهام معظم<sup>۱</sup>، فرامرز غلامی<sup>۲</sup>، نفیسه توکل<sup>۳</sup>، رفعت زاهدی فر<sup>۴</sup>

## مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** تأمین دسترسی عادلانه به خدمات سلامت در قالب سطح بندی خدمات و نظام ارجاع از اهداف مهم توسعه کشور می باشد. این مطالعه با هدف تعیین الگوی تقاضا و کشف جغرافیایی خدمات بستری در منطقه‌ی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در جهت کمک به سیاست گذاری مبتنی بر شاهد جهت نیازسنجی، تخصیص بهینه‌ی منابع بستری و سطح بندی خدمات انجام گرفت.

**روش بررسی:** با انجام یک مطالعه‌ی توصیفی-مقطعی، اطلاعات مربوط به ۲۴۸۴۴ بیمار بستری شده در بیمارستان‌های منطقه‌ی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در شهریور ماه ۱۳۸۷ شامل سن، جنس، علت و بخش بستری، آدرس محل سکونت، نوع ارجاع و پوشش بیمه با کمک چک لیست خودساخته استخراج شد. اطلاعات مورد نظر توسط نرم افزار SPSS مورد تحلیل ابتدایی قرار گرفت. بانک اطلاعاتی داده‌ها به ویرایش ۹/۳ نرم افزار GIS (ArcGIS: Geographic Information System) منتقل شد و با کمک طیفی از قابلیت‌های تصویری GIS نمایش و تحلیل گردید.

**یافته‌ها:** از بیماران مورد مطالعه ۱۱۸۳۲ بیمار (۴۷/۶ درصد) مرد و ۱۲۹۸۴ بیمار (۵۲/۳ درصد) زن بودند. ۵۶/۷ درصد از بیماران زیر ۳۵ سال سن داشتند. به عبارتی تقاضای بستری در خانم‌ها و گروه‌های سنی جوان بیش تر بود. بیش ترین علل بستری را سرفصل بارداری و زایمان در خانم‌ها (۲۹/۵ درصد) و حوادث در آقایان (۲۷/۳ درصد) تشکیل می داد. مردم تقاضای بیش تری برای دریافت خدمات از بخش دولتی داشتند. بیش ترین بار خدمات بستری را دو بیمارستان الزهرا (س) و کاشانی (۲۱ درصد کل مراجعات) بر عهده داشتند. بیماردهی بستری در شهرستان‌های سمیرم، نجف آباد و لنجان از سایر شهرستان‌ها بالاتر بود (به ترتیب ۹/۳، ۷/۶ و ۷/۳ در هزار نفر جمعیت). خدمات بستری مرکز استان برای شهرستان‌ها از کشف جغرافیایی قابل توجهی برخوردار بود. بیماران ساکن در شهرستان‌های مجاور شهر اصفهان مانند برخوار، شاهین شهر، فلاورجان و خمینی شهر گرایش بیش تری برای دریافت خدمت از مرکز استان داشتند.

**نتیجه گیری:** کشف زیاد خدمات بستری در مرکز استان باعث افزایش بار مراکز ارجاعی شهر اصفهان شده است. مدیریت هدف مند این تقاضا به سمت مراکز بلوک، از طریق تقویت این مراکز، فرهنگ سازی در جامعه و استقرار پزشک خانواده امکان پذیر است.

**واژه‌های کلیدی:** کشف تقاضا؛ تقاضا و نیاز خدمات بهداشتی؛ سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی؛ اصفهان

دریافت مقاله: ۹۱/۳/۱۳

اصلاح نهایی: ۹۲/۳/۵

پذیرش مقاله: ۹۲/۶/۹

**ارجاع:** معظم الهام، غلامی فرامرز، توکل نفیسه، زاهدی فر رفعت. **تقاضا و کشف جغرافیایی خدمات بستری سلامت در استان اصفهان با کمک سیستم اطلاعات جغرافیایی.** مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۲؛ ۱۰(۷): ۹۳۰-۹۲۱.

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی به شماره‌ی ۱۸۵۱۰۹ و با حمایت مالی معاونت تحقیقات و فن آوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می باشد.

۱- متخصص، پزشکی اجتماعی، مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده‌ی مسؤول)

Email: el\_moazam@yahoo.com

۲- کارشناس ارشد، برنامه‌ریزی شهری، دانشکده‌ی جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳- کارشناس، آمار، معاونت درمان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- کارشناس ارشد، مدارک پزشکی، دانشکده‌ی مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

## مقدمه

یکی از اهداف مهم توسعه در کشور ما تأمین دسترسی عادلانه‌ی آحاد جامعه به خدمات سلامت در قالب سطح‌بندی خدمات و در قالب سطوح ارجاع است. دسترسی به خدمات سلامت تناسب بین عوامل فردی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی با عوامل مرتبط با نظام سلامت است که افراد، خانواده‌ها و جوامع را قادر می‌سازد، خدمات مورد نیاز و ضروری را در زمان مناسب و به صورت مستمر دریافت داشته و از آن راضی باشند (۱). دریافت خدمات سلامت تحت تأثیر دو عامل تقاضای خدمت و منابع موجود قرار می‌گیرد. تفکیک تقاضا برای خدمت از منابع خدمت به راحتی امکان‌پذیر نمی‌باشد. تقاضا ارتباط مستقیمی با ترجیحات بیمار، انتظارات و ذهنیات او از نظام ارایه‌ی خدمات و آرایه دهندگان خدمت دارد. عوامل متعددی بر تقاضای خدمات سلامت تأثیرگذار بوده است. سن، جنس، نوع بیماری فرد، کیفیت درک شده خدمت و تکریم فرد از جمله این عوامل اند (۲-۷). مطالعات متعددی بر این موضوع صحنه گذاشته است که اگر خدمتی پایین داشته باشد، با تقاضای کم‌تری مواجه می‌شود (۳-۷). با وجودی که تقاضا با فاصله‌ی مراکز خدمت ارتباط دارد، ولی هنگامی که بیمار احساس کیفیت بیش‌تری را از یک خدمت در فاصله‌ی بیش‌تر داشته، ترجیح داده است به مرکز دورتر مراجعه کند (۵). تقاضا معمولاً در قالب دو سنجه مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرد: میزان هزینه‌کرد برای خدمات سلامت و میزان استفاده از واحدهای ارایه‌ی خدمت در قالب مراجعات (۴).

یکی از ابعاد مهم دسترسی و تقاضای خدمت جنبه‌های مکانی و جغرافیایی آن است (۱-۴). امروزه سیاست‌گذاران نظام سلامت به‌دنبال گسترش خدمات و ارایه‌ی سیاست‌هایی هستند که بتواند نابرابری‌های جغرافیایی در عرصه‌ی سلامت را به حداقل برساند و بنابراین باید از روش‌های مبتنی بر شاهد استفاده کنند (۸). مدل‌های جغرافیایی تقاضا و دسترسی به خدمات سلامت منابع مفید بالقوه‌ای برای دستیابی به اطلاعاتی است که سیاست‌گذاری تخصیص عادلانه‌ی منابع را تسهیل می‌کند (۸).

سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، نظام‌های رایانه‌ای جهت ثبت، نگهداری، مدیریت، بازیابی، تجزیه و تحلیل و ارایه‌ی اطلاعات

مرتبط با مکان است. این سیستم‌ها با قابلیت‌های خود در ترکیب و تحلیل اطلاعات از منابع مختلف و نمایش تصویری آن‌ها در قالب نقشه در شناخت و بررسی بسیاری از مشکلات مرتبط با مکان در حوزه‌ی سلامت کاربرد دارند (۹). مثال‌هایی از آن‌ها شامل تعریف حوزه‌ی کشش خدمات یک بیمارستان، تأثیر فاصله روی دسترسی به خدمات و الگوی بیماری‌های یک منطقه است. از این سیستم‌ها برای مکان‌یابی بهینه‌ی یک درمانگاه یا یک بیمارستان نیز استفاده شده است (۱۶-۸).

استان اصفهان از جمله استان‌هایی در کشور است که به رغم وفور منابع تخصصی سلامت (۱۷)، با مشکل عدم توزیع نظام‌مند خدمات سلامت مواجه است. قره‌نژاد و مهدی‌نژاد در بررسی جغرافیای پزشکی اصفهان بیان داشتند، عدم رعایت سلسله مراتب خدمات درمان بستری و سیستم ارجاع بیمار در شهرستان‌های استان، جاذبه‌های فراوان، وجود امکانات و تجهیزات پزشکی سطح بالا و متخصصان برتر در شهر اصفهان باعث شده است تا مراجعین از دیگر مناطق استان و استان‌های هم‌جوار به این شهر گسیل یافته و مشکلات عدیده‌ای برای این شهر به وجود آورند (۱۹-۱۸). لاوی و همکاران در تحلیل دسترسی فضایی به خدمات درمان عمومی در منطقه‌ی ده شهرداری اصفهان به این نتیجه رسیدند که ساکنین ناحیه‌ی شرقی این منطقه، نسبت به حوزه‌های غربی، دسترسی ضعیف‌تری به خدمات دارند (۲۰). در مطالعه‌ای که قبلاً توسط نویسنده انجام گرفته است، با تکیه بر نظر کارشناسان و با استفاده از رویکرد تحلیل سلسله مراتبی، الگوی مسیر ارجاع خدمات بستری استان طراحی گردید (۲۱).

این مطالعه با هدف تعیین اختصاصات متقاضیان و بهره‌مندان از خدمات بستری سلامت طراحی شده که در ترکیب با اختصاصات جغرافیایی تقاضا و منابع خدمت می‌تواند به برنامه‌ریزی نیازسنجی خدمات بستری سلامت، تخصیص منابع و سطح‌بندی خدمات در استان اصفهان کمک کند.

## روش بررسی

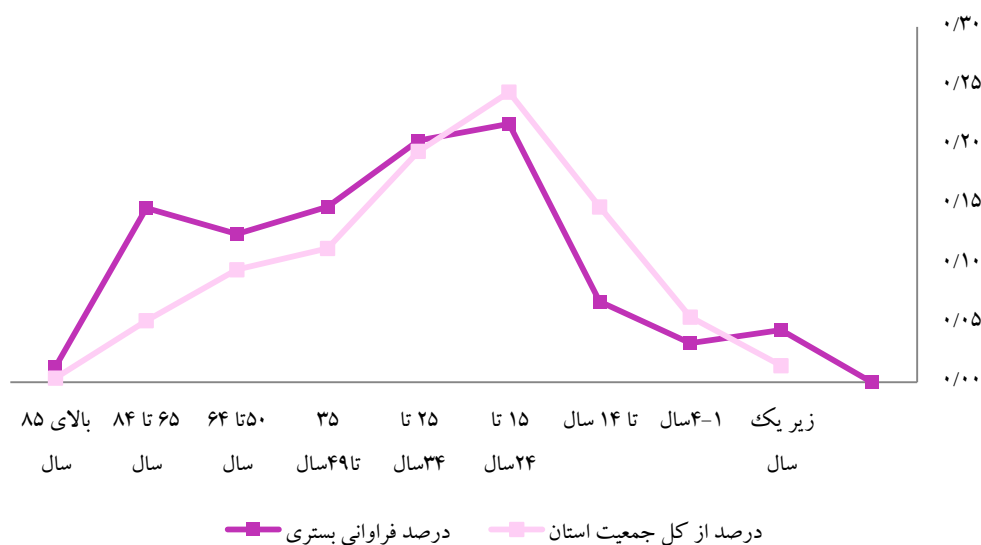
با کمک یک مطالعه‌ی توصیفی، اطلاعات ۲۴۸۴۴ بیمار بستری شده در بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

نقطه فراهم می‌کند. محل سکونت هر متقاضی خدمت بستری و محل هر مراجعه در نقشه با کمک یک نقطه نمایش داده می‌شود. هنگامی که این نقاط در قالب یک خط به هم متصل می‌شود، نمایی دیداری از جهت و فاصله و شدت فراهم می‌شود. واحد مورد مطالعه در این بررسی شهرستان بوده و اطلاعات در سطح شهرستان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. تحلیل عمده‌ی اطلاعات توسط آماره‌های توصیفی و نمایش از طریق جدول و نقشه انجام شد.

### یافته‌ها

اطلاعات ۲۴۸۴۴ بیمار در زمان مطالعه جمع آوری شد. از بیماران مورد مطالعه ۱۱۸۳۲ (۴۷/۶ درصد) بیمار مرد و ۱۲۹۸۴ (۵۲/۳ درصد) بیمار زن بودند. میانگین سنی بیماران  $۲/۳ + ۳۶/۶$  بود. توزیع درصد فراوانی بیماران بستری به تفکیک گروه‌های سنی در نمودار ۱ آورده شده است.

در شهریورماه ۱۳۸۷ خورشیدی از پرونده‌ها یا نظام اطلاعاتی بیمارستان جمع‌آوری شد. اطلاعات با کمک چک لیست محقق‌ساخته با سرفصل‌های «سن، جنس، شهرستان محل سکونت بیمار، روش پرداخت هزینه‌ها، بخش بستری بیمار و تشخیص بیماری بر اساس سیستم طبقه‌بندی بیماری‌ها» استخراج شد. فراوانی نسبی مراجعین به تفکیک جنس، گروه‌های سنی، شهرستان، روش پرداخت هزینه‌ها و نوع ارجاع تعیین شد. بیماردهی بستری به عنوان شاخصی از تعداد بیمار بستری به هزار نفر جمعیت در شهرستان‌های مختلف تعیین گردید. بانک اطلاعاتی داده‌ها پس از مرتب‌سازی به نرم‌افزار GIS پیوند شد. طیفی از قابلیت‌های تصویری GIS از نمایش ساده‌ی اطلاعات تا قابلیت‌های تحلیلی آن برای نمایش پراکنش بیماردهی هر شهرستان، الگوی جغرافیایی استفاده از انواع خدمات بستری یک شهرستان و میزان کشش خدمات بستری مرکز استان به‌کار گرفته شد. جهت تعیین کشش خدمات، از الگوی عنکبوتی (Spider diagram) استفاده گردید. این الگو ابزار مناسبی برای نمایش توزیع داده‌ها بین دو



نمودار ۱: توزیع فراوانی ترکیب گروه‌های سنی بیماران بستری در مقایسه با ترکیب سنی جمعیت استان اصفهان / شهریور ۱۳۸۷

شهرستان‌های مختلف طیفی برابر کم‌تر از ۱ تا ۹/۳ در هزار جمعیت داشت که بیش‌ترین آن در شهرستان‌های سمیرم، نجف آباد و لنجان دیده شد (به ترتیب ۹/۳، ۷/۶ و ۷/۳ در هزار نفر

برای ترسیم الگوی بهتری از وضعیت تقاضای خدمات، بیماردهی شهرستان‌های مختلف بر اساس تعداد بیمار بستری به هزار نفر جمعیت محاسبه گردید. بر این اساس بیماردهی جمعیت در

هرچند استخراج کامل اطلاعات بیمارستان‌های خصوصی به علت کارآمد نبودن نظام اطلاعاتی یا عدم همکاری این مراکز میسر نبود ولی با تکیه بر آمار حاضر بیمارستان‌های خصوصی نقش چندانی در جذب بیماران بستری نداشته و بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با جذب بیش از ۶۵ درصد بیماران در شهر اصفهان و شهرستان‌های مجاور بیش‌ترین تقاضای بستری را پوشش داده‌اند.

در بین بیمارستان‌های دانشگاهی خارج از مرکز استان، بیمارستان‌های شهرستان نجف آباد بیش‌ترین بار مراجعات را به خود اختصاص داده بودند.

جمعیت). بیماردهی کل استان برابر ۵/۸۵ در هزار جمعیت برآورد شد. بار اصلی مراجعات بستری استان را دو بیمارستان الزهرا (س) و کاشانی به دوش می‌کشند. حدود ۲۱ درصد از بیماران بستری کل استان به این دو بیمارستان مراجعه کرده بودند. بیمارستان شهید صدوقی وابسته به نیروهای مسلح ۷/۴ درصد مراجعات را به خود اختصاص داده و پس از آن بیمارستان‌های وابسته به تأمین اجتماعی قرار داشتند.

۷۷/۴ درصد از بیماران مراجعه کننده به بیمارستان‌های شهر اصفهان، ساکن خود این شهر بوده و بقیه از شهرستان‌ها یا استان‌های مجاور به مرکز استان مراجعه نموده بودند.

جدول ۱: توزیع فراوانی تشخیص بیماران بستری استان اصفهان بر اساس جنس / شهریور ۸۷

تشخیص	مرد		زن		کل	
	تعداد	درصد فراوانی	تعداد	درصد فراوانی	تعداد	درصد فراوانی
بیماری‌های عفونی و انگلی	۳۰۱	۲/۵	۲۴۴	۱/۹	۵۴۵	۲/۲
سرطان‌ها	۳۶۹	۳/۱	۳۲۰	۲/۵	۶۸۷	۲/۸
بیماری‌های خون و ایمنی	۱۶۰	۱/۴	۲۶۸	۱,۲	۴۲۸	۱/۷
غدد درون ریز، تغذیه و بیماری‌های متابولیک	۸۰	۰/۷	۱۸۰	۱/۴	۲۶۰	۱
اختلالات رفتاری و روانی	۲۲۴	۱/۹	۹۶	۰/۷	۳۲۰	۱/۳
بیماری‌های سیستم عصبی	۱۷۲	۱/۵	۱۳۶	۱	۳۰۸	۱/۲
بیماری‌های چشم و گوش	۶۰۰	۵/۱	۸۰۰	۶/۲	۱۴۰۰	۵/۶
بیماری‌های دستگاه گردش خون	۱۲۹۲	۱۰/۹	۱۱۱۲	۸/۶	۲۴۰۴	۹/۷
بیماری‌های دستگاه تنفسی	۹۳۲	۷/۹	۷۰۸	۵/۵	۱۶۴۰	۶/۶
بیماری‌های دستگاه گوارش	۱۳۱۲	۱۱/۱	۸۰۴	۶/۲	۲۱۱۶	۸/۵
بیماری‌های پوست و بافت زیر جلدی	۲۳۶	۲	۱۵۶	۱/۲	۳۹۲	۱/۶
بیماری‌های سیستم اسکلتی عضلانی	۲۱۶	۱/۸	۲۶۸	۲/۱	۴۸۴	۲
بیماری‌های سیستم ادراری تناسلی	۶۱۶	۵/۲	۱۰۳۲	۷/۹	۱۶۴۸	۶/۶
بیماری‌های بارداری، زایمان و نازایی	-	-	۳۸۲۸	۲۹/۵	۳۸۶۸	۱۵/۶
شرایط خاص با منشا دوره پری ناتال	۳۸۰	۳/۲	۳۱۶	۲/۴	۶۹۶	۲/۸
ناهنجاری‌های مادرزادی	۱۱۶	۱	۶۴	۰/۵	۱۸۰	۰/۷
اختلالات بالینی و یافته‌های آزمایشگاهی	۶۹۲	۵/۸	۴۹۲	۳/۸	۱۱۸۴	۴/۸
آسیب‌دیدگی حادثه، مسمومیت	۳۲۳۲	۲۷/۳	۱۰۴۰	۸	۴۲۷۲	۱۷/۲
کدهایی برای مقاصد خاص	۳	-	۰	۰	۴	۰
علل خارجی مرگ و میر	۶۸	۰/۶	۲۰	۰/۲	۸۸	۰/۴
عوامل مؤثر بر سلامت و تماس با آن	۴۴۵	۳/۸	۹۱۲	۷	۱۳۵۶	۵/۵
نامشخص	۳۷۸	۳/۲	۱۸۸	۱/۴	۵۳۶	۲/۲
جمع کل	۱۱۸۳۲	۱۰۰	۱۲۹۸۴	۱۰۰	۲۴۸۱۶	۱۰۰

بالای ۵۰ سال درصد بستری از درصد ترکیب جمعیتی فراتر می‌رود و به عبارتی بیماران در این گروه‌های سنی بیش‌تر بستری شده‌اند. بیش‌ترین علت بستری در گروه‌های سنی ۱۵ تا ۳۴ سال در زنان به علت بارداری و زایمان و در مردان به علت حوادث و آسیب بوده است. این دو عامل به تنهایی بیش از یک سوم کل بستری‌ها را در هر دو جنس به خود اختصاص می‌دهد. بالاتر بودن بستری در گروه‌های سنی ۱۵ تا ۲۴ و ۲۵ تا ۳۴ سال در بررسی وضعیت بیماری‌های بیماران بستری کشور در سال ۱۳۸۴ خورشیدی که مقطع زمانی یک ساله داشت، نیز مشاهده شد (۲۲).

۵۴/۵ درصد از بیماران بستری در شهرستان اصفهان سکونت دارند. این در حالی است که ۴۷/۷ درصد ساکنین استان به شهرستان اصفهان تعلق دارد. از نظر تعداد بیماران بستری، شهرستان‌های مراکز بلوک شامل نجف آباد، لنجان، خمینی شهر، فلاورجان، شاهین شهر بر سایر شهرستان‌ها پیشی می‌گیرند. این موضوع نشان‌دهنده اهمیت این شهرستان‌ها در تخصیص منابع بستری است. ولی با در نظر گرفتن جمعیت آن‌ها در قالب شاخص بیماری‌دهی جمعیت، شهرستان‌های سمیرم، نجف آباد، لنجان، اردستان، اصفهان، فریدون شهر و فریدن از متوسط استان، بیماری‌دهی بیش‌تری دارند. پایین بودن بیماری‌دهی در شهرستان‌های گلپایگان، شهرضا و مبارکه احتمالاً بازتابی از عدم همکاری این بیمارستان‌ها و نقص اطلاعاتی می‌باشد. بخش دیگری از این تفاوت می‌تواند ناشی از کشش خدمات بستری استان تهران برای شهرستان‌های شمال یا غرب مانند شهرستان خوانسار، گلپایگان، نایین و نطنز باشد. بالا بودن بیماری‌دهی می‌تواند بیان‌گر استعداد بالقوه‌ی این شهرستان‌ها برای توسعه‌ی خدمات به علت تقاضای بیش‌تر خدمات باشد.

خدمات بستری استان اصفهان همان‌گونه که در نقشه‌ی ۳ نمایش شده است، برای استان‌های مجاور مانند چهارمحال و بختیاری، خوزستان، مرکزی، فارس، کهگیلویه و بویر احمد و لرستان کشش دارد. این کشش در خدمات چشم پزشکی، خون و انکولوژی، حوادث از جمله سوختگی و قلب بارز بوده است. همان‌گونه که از اطلاعات نقشه‌ی ۱ مشخص است، بار اصلی مراجعات بستری استان را دو بیمارستان الزهرا (س) و آیت اله کاشانی به دوش می‌کشند. تقاضا برای دریافت خدمات از

بیش‌ترین ارجاع بین بیمارستانی در بیمارستان الزهرا (س) مشاهده شد، به شکلی که ۵۴/۵ درصد از موارد بستری در این بیمارستان از سایر بیمارستان‌ها ارجاع شده بود. در بین مراکز درمانی شهر اصفهان بیش‌ترین ارجاع از درمانگاه بیمارستانی مربوط به بیمارستان فیض بود. بیماران در زمان مطالعه با تشخیص‌های مختلفی بستری شده بودند. این تشخیص‌ها بر اساس تشخیص نهایی توسط کارشناسان مدارک پزشکی بیمارستان‌ها با الگوی طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها یا ICD10: International Classification Of Disease (Version 10) کدگذاری می‌گردد. اطلاعات طبقه‌بندی تشخیص بیماری‌ها در جدول ۱ آورده شده است.

همان‌گونه که از اطلاعات جدول ۱ مشخص است بیش‌ترین درصد فراوانی مربوط به گروه آسیب دیدگی، حادثه و مسمومیت و پس از آن مربوط به بستری به دلیل زایمان و بارداری می‌باشد. حوادث و آسیب‌ها شایع‌ترین علت بستری در مردان و زایمان و بارداری علت حدود ۳۰ درصد بستری‌های زنان است. با کمک نرم‌افزار GIS بار مراجعه و کشش جغرافیایی خدمات در بیمارستان‌های استان اصفهان مشخص شد که نتایج در نقشه‌های ۱ تا ۳ خلاصه شده است.

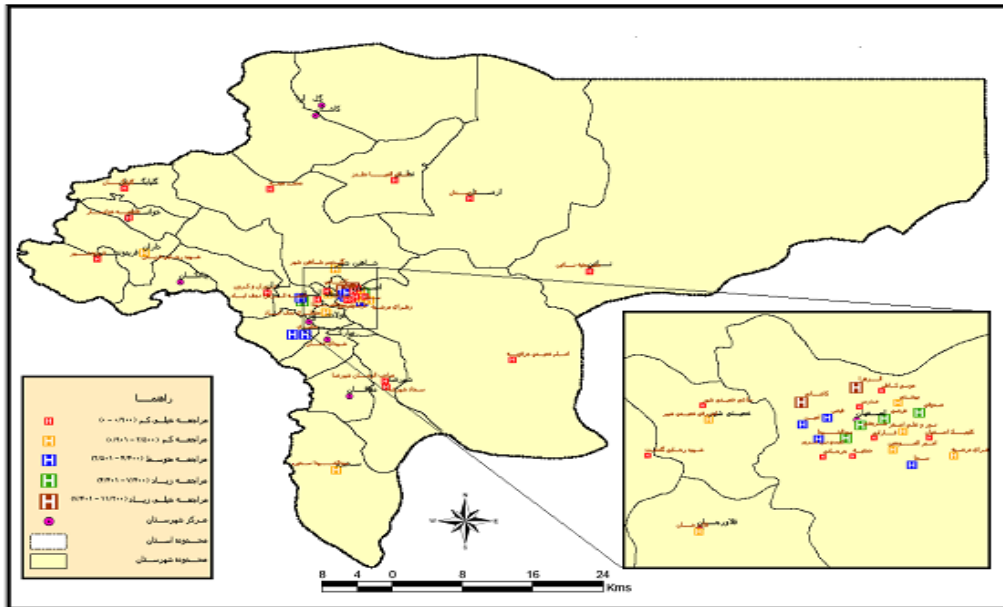
## بحث

این مطالعه با هدف بررسی تقاضا و کشش خدمات بستری استان اصفهان طراحی گردید. تقاضا برای خدمات بستری در خانم‌ها بالاتر بود. در بررسی وضعیت بیماری‌های بیماران بستری کشور در سال ۱۳۸۴ خورشیدی، سهم بستری زنان ۵۸ درصد و مردان ۴۲ درصد گزارش شد (۲۲).

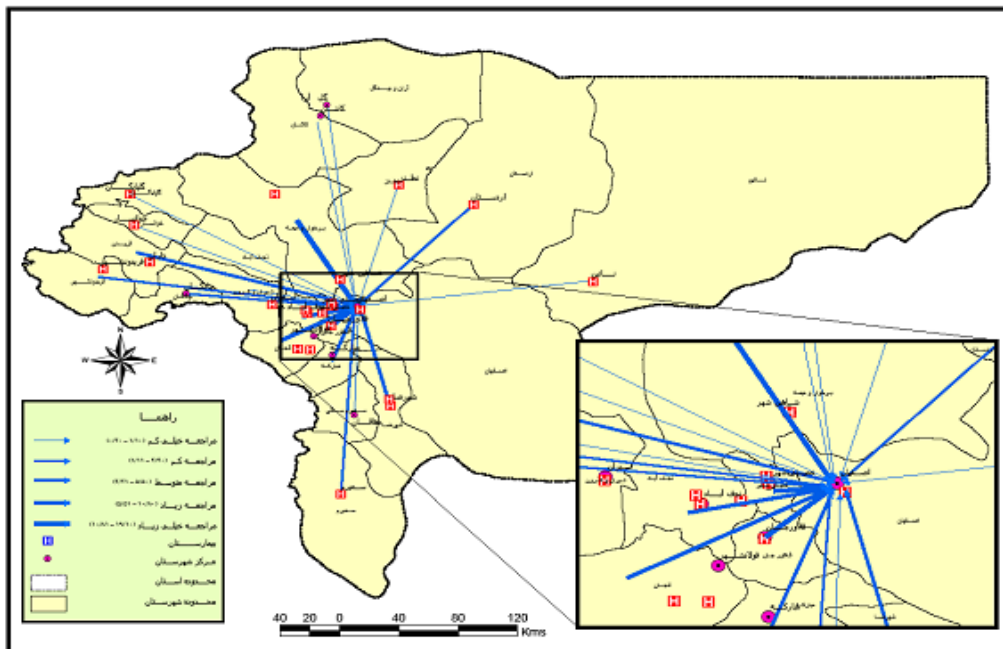
با نگاهی به داده‌های نمودار ۱ در خصوص توزیع و درصد فراوانی بیماران بستری در بیمارستان‌های استان اصفهان به تفکیک گروه‌های سنی می‌توان دریافت که بیماران گروه‌های سنی ۱۵ تا ۲۴ سال و ۲۵ تا ۳۴ سال بیش‌ترین میزان بستری را به خود اختصاص داده‌اند. بررسی ترکیب سنی جمعیت استان در این سال نشان می‌دهد که این گروه‌ها جمعیت بیش‌تری را نیز در بر می‌گیرند. به عبارتی افزایش درصد بستری در ایشان بازتابی از ترکیب گروه‌های سنی در جمعیت استان است. در گروه‌های سنی زیر یک سال و

است. تقویت نظام ارجاع و بیمارستان‌های بلوک می‌تواند بخشی از بار بالایی مراجعات به بیمارستان‌های مرکز ارجاع را کم کند.

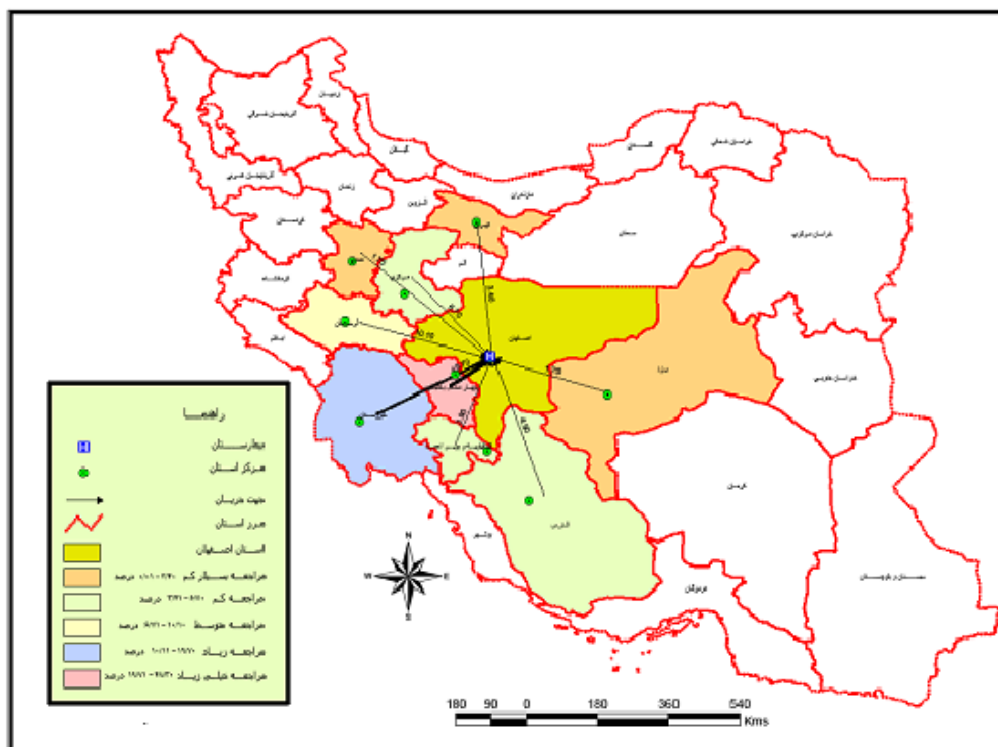
بیمارستان‌های دولتی بیش‌تر است. بخش مهمی از این افزایش تقاضا ناشی از کم بودن تعرفه‌ی خدمات در بیمارستان‌های دولتی



نقشه‌ی ۱: بار مراجعه‌ی بیمارستان‌های استان اصفهان / شهر یور ۸۷



نقشه‌ی ۲: کشش خدمات بستری شهر اصفهان / شهر یور ۸۷



نقشه‌ی ۳: کشش خدمات بستری شهر اصفهان برای سایر استان‌های کشور / شهریور ۸۷

خود اختصاص داده بودند. شهرستان نجف آباد مسیر ارجاع بیمارستان‌های منطقه‌ی غرب استان می‌باشد. با توجه به ضریب اشغال بالای این بیمارستان‌ها و کمبود فضای فیزیکی و از طرف دیگر بیماردهی بالای شهرستان توصیه می‌شود که توسعه‌ی تخت‌های بستری در این شهرستان مد نظر قرار گیرد. همان‌گونه که از نقشه‌ی کشش خدمات بستری مرکز استان مشخص است، خدمات مرکز استان جهت شهرستان‌های برخوار و میمه، لنجان، خمینی شهر و فلاورجان کشش بیش‌تری دارد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های این مطالعه تقاضا برای خدمات بستری سلامت در استان الگوی متوازی ندارد. به نظر می‌رسد این تقاضا مبتنی بر ترجیح و انتخاب بیمار و کادر درمانی می‌باشد. نگاهی به نتایج الگوهای پیش‌بینی شده (۲۱) و الگوهای استفاده‌ی واقعی جامعه از خدمات بستری در مطالعه‌ی حاضر، نشان می‌دهد که این الگوها با هم منطبق نمی‌باشد. به عبارتی جامعه در انتخاب

هر چند استخراج کامل اطلاعات بیمارستان‌های خصوصی به علت کارآمد نبودن نظام اطلاعاتی یا عدم همکاری این مراکز میسر نبود ولی با تکیه بر آمار حاضر بیمارستان‌های خصوصی نقش چندانی در جذب بیماران بستری نداشته‌اند. هزینه‌ی خدمات، یکی از عوامل مهم مؤثر بر تقاضای خدمت می‌باشد (۴). تفاوت چشم‌گیر تعرفه در بخش دولتی و خصوصی یکی از چالش‌هایی است که در نظام آرایه‌ی خدمت کشور به چشم می‌خورد. یکی از دلایل تفاوت تقاضای خدمات بستری در بخش دولتی و خصوصی می‌تواند متأثر از همین تفاوت تعرفه‌ها باشد. یافته‌های مطالعه‌ی عوامل مؤثر بر تقاضای خدمات در منطقه‌ی روستایی چین بیان‌گر این بود که هر چند فاصله‌ی جغرافیایی نقش زیادی در تقاضای برای یک خدمت خاص سلامت دارا بود ولی بیمار در ازای احساس مهارت بیش‌تر کادر درمانی، به فاصله اهمیت کم‌تری می‌داد (۵، ۶).

در بین بیمارستان‌های دانشگاهی خارج از مرکز استان بیمارستان‌های شهرستان نجف آباد بیش‌ترین بار مراجعات را به

- در مراکز درمانی به دستیابی به این هدف کمک می‌کند.
  - استمرار و جامعیت آرایه‌ی خدمت از جمله مواردی است که در تقاضا برای دریافت خدمت تأثیر زیادی دارد. مراکز درمانی مستقر در شهرستان با سرمایه‌گذاری بر افزایش انگیزه‌ی کادر درمانی به خصوص متخصصین می‌توانند گرایش به دریافت خدمت از شهرستان محل سکونت بیماران را افزایش و از تقاضای اضافی به سمت مرکز استان بکاهند.
  - در زمان مطالعه مراکز بلوک ارجاع بستری، عمدتاً تنها پاسخگوی بیماران شهرستان خود بوده و نتوانسته‌اند در عمل نقش کلیدی خود را در کاهش ارجاعات به سمت مرکز استان اعمال کنند. تقویت مراکز بلوک و سیاست‌گذاری در جهت تخصیص منابع به شکل ویژه بر اساس برنامه‌ی سطح‌بندی خدمات از جمله مواردی است که می‌تواند به کشش بیش‌تر خدمات این مراکز برای شهرستان‌های تابعه بیانجامد.
  - تغییر الگوی تقاضای جامعه‌ی استان جهت خدمات بستری نیازمند فرهنگ‌سازی مناسب است. بخشی از برنامه‌های افزایش تقاضا و دسترسی جامعه به خدمات سلامت باید در جهت اعتمادسازی مردم به مراکز درمانی شهرستان و اطلاع‌رسانی در خصوص خدمات و منابع موجود در مرکز درمانی اختصاص یابد.
- در الگوسازی مسیر ارجاع خدمات بستری نقش تقاضای القایی را نباید از نظر دور داشت. ارتقای دانش و سواد سلامتی جامعه در کنار ممیزی و نظارت‌های بالینی و گسترش مباحث اخلاق پزشکی می‌تواند در کنترل این تقاضا کمک کند.

خود از الگوهای مدیریت شده‌ی ارجاع استفاده نکرده است. یکی از علل بالابودن بار مراجعات به بیمارستان‌های ارجاعی نیز همین مسأله است. طبیعی است که تقاضا باید به سمت سیاست‌ها و برنامه‌های سلامت استان هدایت شود. اجرای برنامه‌ی پزشک خانواده و بالتبع هدایت نظام‌مند مسیرهای ارجاع فرصت مغتنمی را برای هدفمند نمودن الگوهای تقاضای خدمات بستری فراهم می‌آورد. یکی از راهکارهای افزایش تقاضا و استقبال جامعه از مراکز درمانی نزدیک محل سکونت‌شان افزایش کیفیت آرایه‌ی خدمات و توانمندسازی پرسنل درمانی این مراکز است.

یکی از محدودیت‌های این مطالعه تمرکز بر مراجعات مردم جهت تعیین تقاضای خدمت است. با توجه به نقشی که سایر عوامل در بسترسازی تقاضا برای یک خدمت دارد. به نظر می‌رسد که در نظر گرفتن عوامل و شاخص‌های تکمیلی مثل هزینه‌ی خدمات در مطالعات آتی در تخمین صحیح‌تری از تقاضا کمک کننده باشد. محدودیت دیگر مطالعه این بود که امکان تعیین آدرس واقعی بیماران بر اساس این مطالعه امکان‌پذیر نبوده و تنها به گفته‌ی بیمار در خصوص آدرس اکتفا شد. انجام مطالعات تکمیلی مبتنی بر جمعیت می‌تواند شمای بهتری از وضعیت بهره‌مندی از خدمات ایجاد کند.

### پیشنهادها

- با توجه به نقش اثبات شده‌ی کیفیت خدمات در جهت‌دهی تقاضای مردم، توصیه می‌شود، به منظور کاهش کشش اضافی تقاضا به سمت مرکز استان، ارتقای کیفیت خدمات بستری، مدنظر قرار گیرد. توجه به آموزه‌های حاکمیت بالینی

### References

1. Gulzar L. Access to Health Care. Journal of Nursing Scholarship 1999; 31(1): 13-9.
2. Khan AA, Bhardwaj SM. Access to health care: a conceptual framework and its relevance to health care planning. Eval Health Prof 1994; 17(1): 60-76.
3. McLaughlin C, Wyszewianski L. Access to Care: Remembering Old Lessons. Health Serv Res 2002; 37(6): 1441-3.
4. Newhouse J. The demand for medical care services: A retrospect and prospect [Online]. 1981. Available from: URL: <http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/reports/2005/R2691.pdf>.
5. Zhou Z, Su Y, Gao J, Xu L, Zhang Y. New estimates of elasticity of demand for healthcare in rural China. Health Policy 2011; 103(2-3): 255-65.
6. Qian D, Pong RW, Yin A, Nagarajan KV, Meng Q. Determinants of health care demand in poor, rural China: the case of Gansu Province. Health Policy and Planning 2009; 24(5) : 324-34.



7. Sahn D, Younger S, Genicot G. The Demand for Health Care Services in Rural Tanzania. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 2003; 65(2): 241–60.
8. Higgs G. A Literature Review of the Use of GIS-Based Measures of Access to Health Care Services. *Health Services and Outcomes Research Methodology* 2004; 5(2): 119–39.
9. Gatrell A, Senior M. *Health and health care applications*. London: John Wiley; 1999: 1.
10. Comber AJ, Brunson C, Radburn R. A spatial analysis of variations in health access: linking geography, socio-economic status and access perceptions. *International Journal of Health Geographics* 2011; 10: 44.
11. Christie S, Fone d. Equity of access to tertiary hospitals in Wales: a travel time analysis. *J Public Health Med* 2003; 25(4): 344–50.
12. Higgs G. The role of GIS for health utilization studies: literature review. *Health Serv Outcomes Res Method* 2009; 9(2): 84–99.
13. Yang DH, Goerge R, Mullner R. Comparing GIS-Based Methods of Measuring Spatial Accessibility to Health Services. *J Med Sys* 2006; 30(1): 23–32.
14. Zwarenstein M, Krige D, Wolff B. The use of a geographical information system for hospital catchments area research in Natal/ KwaZulu. *S AFR Med J* 1991; 80(10): 497-500.
15. Bixby LR. Spatial access to health care in Costa Rica and its equity: a GIS-based study. *Social Science and Medicine* 2004; 58(7): 1271–84.
16. Hawthorne TL, Kwan MO. Using GIS and perceived distance to understand the unequal geographies of healthcare in lower-income urban neighbourhoods. *The Geographical Journal* 2012; 178(1): 18–30.
17. Haghdoost AA, Kamyabi A, Ashrafi asgarabad A, Sadeghi Rad B, Shafieian H. geographic distribution of medical staff in Iran and provincial inequalities. *Islamic Republic Of Iran Medicalcouncil Journal* 2010; 28(4): 411-9. [Article in Persian]
18. Gharenejad H. Medical center geographical distribution in Isfahan city. *Geographic Research Journal* 1996; (44): 15-22. [Article in Persian]
19. Mehdinejad M. *Isfahan Medical Geography [MSc Thesis in Persian]*. Isfahan: Isfahan University, Geography Unit; 2008.
20. Lavi M, Mamdohi AR. A Descriptive Model for Spatial Accessibility to Health Care Services Employing Two Step Floating Catchment Area (2SFCA) Method: The case of Region 10 of Esfahan Municipality. *Human Geographic Research* 2013; 44(4): 79-92. [Article in Persian]
21. Moazam E. *Referral pattern in Esfahan province: using Analytical Hierarchy Process with Geographic Information Systems (GIS/AHP) [Report in Persian]*. Isfahan: Isfahan University of Medical Sciences; 2010. [In Persian]
22. Ministry Of Health and Medical Education, Information and Communication Centre. *Inpatients disease patterns in Iran*. Tehran: Ministry of Health and Medical Education; 2008. [Book in Persian]

## Inpatient Health Care Demand and Geographic Elasticity in Isfahan Province Using Geographic Information Systems\*

Elham Moazam<sup>1</sup>; Faramarz Gholami<sup>2</sup>; Nafiseh Tavakol<sup>3</sup>; Rafeaat Zahedi Far<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Providing equitable access to health care which matches health care stratification program and in the context of referral system is one of the most important health development objectives in our country. Determining the pattern in the demand and geographic elasticity for inpatient care can help to design and implement evidence based strategy for need assessment and resource allocation and stratification of health care. This study was designed for this purpose.

**Methods:** In this cross - sectional study, information about 24844 patients who admitted in hospitals in Isfahan in September 2008, including age, sex, cause and ward of hospitalization, residence address, type of referral and insurance coverage was extracted by means of self designed checklist. Data was analyzed using SPSS software primarily. Using visual and analytical capabilities of the GIS ARC/GIS (ver 9.3) the data were illustrated in the forms of maps.

**Results:** In the study period, 11832 (47.6 percent) male and 12984 (52.3%) female were hospitalized. About 56 percent of patients were under 35 years old. In the other word there was more demand in females and young age groups for inpatient care. Most causes of hospitalization were pregnancy and childbirth complications in women (29.5%), and injuries and accidents (27.3%) in men. People had more demand for services from the public sector. Semirom, Najaf Abad and Lenjan had the higher per capita hospitalized patient (3/9, 6/7 and 3/7 patient per 1000 population respectively). The center of the province had a remarkable geographical elasticity for substantial provinces especially for nearby city of Isfahan.

**Conclusion:** High elasticity of inpatient services in the provincial capital city lead to increasing the load of patients in referral centers. Targeted management of this demand to the referral block cities, by strengthening them, altering the community culture and implementing the family physicians programs is possible.

**Keywords:** Demand Elasticity; Health Services Needs and Demand; Geographic Information Systems; Isfahan

Received: 2 Jun, 2012

Accepted: 31 Aug, 2013

**Citation:** Moazam E, Gholami F, Tavakol N, Zahedi Far R. **Inpatient Health Care Demand and Geographic Elasticity in Isfahan Province Using Geographic Information Systems.** Health Inf Manage 2014; 10(7): 930.

\* This article is derived from a research project (No. 185109), Supported by Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

1- Specialist, Community Medicine, Health Management and Economic Research Center, Isfahan University Of Medical Sciences, Isfahan, Iran (Corresponding Author) Email: el\_moazam@yahoo.com

2- MSc, Urban Management, Geographic Faculty, University of Tehran, Tehran, Iran

3- BSc, Statistics, Vice Chancellery of Treatment, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- MSc, Medical Records, Faculty of Management and Information Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran