دسترسی جغرافیایی روستاها به خدمات خانه‌های بهداشت روستایی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS): مطالعه موردی، استان خوزستان

فرحناز صدوقی[1]، حجت حاتمی‌نژاد[2]، جواد زارعی[3]، مهرنوش پروان[4]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: یکی از چالش‌های اساسی نظام سلامت در بسیاری از کشورها، تأمین دسترسی عادلانه و مقرون به صرفه جوامع روستایی به خدمات سلامت است. در این راستا، سیستم اطلاعات جغرافیایی (Geographical information system یا GIS) ابزار مناسبی برای تحلیل و مدل‌سازی دسترسی جغرافیایی به خدمات سلامت در مناطق روستایی به شمار می‌رود. هدف از انجام این مطالعه، تحلیل فضایی دسترسی جغرافیایی روستاهای استان خوزستان به خانه‌های بهداشت روستایی بود.

روش‌ها: پژوهش حاضر، کاربردی و از نوع توصیفی- تحلیلی بود و جامعه آماری آن را کلیه روستاهای استان خوزستان در سال ۱۳۹۰ تشکیل داد. برای تحلیل فضایی دسترسی روستاهای استان خوزستان، پس از جمع‌آوری داده‌های فضایی و شاخص‌های توصیفی و اصلاح آن‌ها، این داده‌ها وارد نرم‌افزار ArcGIS شد. سپس لایه‌های مهم در نرم‌افزار تعریف و محدوده عملیاتی خانه‌های بهداشت مشخص گردید.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که از مجموع ۴۵۴۷ روستای موجود، ۳۳۱۵ روستا (۷۲/۹ درصد) دارای سکنه دایمی، ۱۴۶ روستا (۳/۲ درصد) دارای سکنه موسمی (فصلی) و ۹۸۵ روستا (۲۳/۹ درصد) خالی از سکنه بود. فقط ۲۲۲۳ روستا (۴۸/۹ درصد) به راه آسفالته دسترسی داشتند. ۳۵۸ روستای دارای سکنه دایمی نیز در خارج از حریم خدماتی خانه‌های بهداشت روستایی قرار گرفته بودند.

نتیجه‌گیری: چالش‌هایی در زمینه دسترسی برخی از روستاهای استان خوزستان به خانه‌های بهداشت روستایی وجود دارد. برخی از این چالش‌ها به دلایلی از جمله راه‌های روستایی، دورافتادگی، پراکندگی جغرافیایی روستاها و توسعه نامتعادل روستاها بود. استفاده از GIS می‌تواند به کارایی بهتر طرح گسترش شبکه کمک کند.

واژه‌های کلیدی: خانه‌های بهداشت روستایی، سیستم اطلاعات جغرافیایی، استان خوزستان، دسترسی به خدمات سلامت

ارجاع: صدوقی فرحناز، حاتمی‌نژاد حجت، زارعی جواد، پروان مهرنوش. **دسترسی جغرافیایی روستاها به خدمات خانه‌های بهداشت روستایی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS): مطالعه موردی، استان خوزستان.** مجله تحقیقات نظام سلامت ۱۳۹۵؛ ۱۲ (۲): ۲۴۸-۲۴۱

دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۴/۱۵ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱/۲۱

مقدمه

در کشورهای مختلف جهان به ویژه در کشورهای در حال توسعه، ارایه خدمات سلامت به مناطق روستایی به واسطه پراکندگی جغرافیایی، وضعیت اقتصادی و اجتماعی پایین، وضعیت بهداشتی نامناسب، موانع طبیعی و... با مشکلات متعددی همراه است (۱). بنابراین، یکی از رویکردها برای ارایه خدمات، استفاده از مراکز بهداشت روستایی می‌باشد (۲). یکی از انواع مراکز بهداشت روستایی، خانه‌های بهداشت روستایی است (۳). در چند دهه گذشته، خانه‌های بهداشت روستایی نقش مهمی را در ارتقای سلامت مناطق روستایی در ایران ایفا نموده‌اند. مواردی همچون کاهش رشد جمعیت، غربالگری، مبارزه با بیماری‌های واگیردار، مراقبت از مادران و کودکان و... نمونه‌ای از اقدامات خانه‌های بهداشت روستایی است (۵، ۴).

با توجه به محدودیت منابع در کشورهای در حال توسعه مانند ایران، سؤال اصلی آن است که چگونه می‌توان با حداقل منابع، دسترسی مناسب را برای جمعیت روستایی فراهم نمود (۶). در این خصوص سیستم اطلاعات جغرافیایی (Geographical information system یا GIS) ابزار مناسبی برای تعیین بهینه دسترسی به خدمات بهداشتی می‌باشد (۷). بنابراین، امروزه در مطالعات مختلف برای تحلیل میزان دسترسی و تعیین مدل بهینه جهت دسترسی به خدمات بهداشتی، از GIS استفاده می‌شود (۱۰-۸). GIS و روش تحلیل فضایی مرتبط با آن، مجموعه‌ای از ابزارها را برای تفسیر و فهم وضعیت فضایی و سازماندهی ارایه مراقبت سلامت فراهم می‌کند (۱۱). همچنین، GIS امکان محاسبه شاخص‌های دسترسی از نظر جغرافیایی (مثل فاصله مکانی) به خدمات سلامت را برای جمعیت در مناطق مختلف فراهم می‌نماید (۱۲). یکی از چالش‌های عدالت در نظام سلامت، دسترسی جغرافیایی یکسان به خدمات سلامت در مناطق روستایی می‌باشد (۱۳). برای نمونه، در ارایه خدمات سلامت

۱- استاد، گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
۲- دانشجوی دکتری، گروه جغرافیایی انسانی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۳- استادیار، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران
۴- کارشناسی، معاونت درمان، وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران
نویسنده مسؤول: جواد زارعی
Email: j.zarei27@gmail.com

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-10-30]

به نواحی روستایی، فاصله تا مراکز بهداشتی و درمانی برای دسترسی جمعیت به این خدمات، از اهمیت زیادی برخوردار است. فاصله یکی از عوامل مهم تعیین کننده در زمان مورد نیاز برای دسترسی به خدمات (Walking time) است (۱۴). عامل مؤثر دیگر، راه‌های ارتباطی روستایی است (۱۵). در ایران از اوایل دهه ۷۰ میلادی، طرح‌های مختلفی برای تأمین دسترسی مناسب جمعیت روستایی به خدمات بهداشتی اولیه شامل خانه‌های بهداشت اجرا شده و از اواسط دهه ۹۰ میلادی، تأسیس خانه‌های بهداشت بر اساس نظام شبکه سلامت روستایی صورت گرفته است (۱۶) بعضی از این ضوابط شامل محل استقرار از نظر جغرافیایی، جمعیت و تعداد روستاهای تحت پوشش، راه‌های ارتباطی و فاصله تا مرکز بهداشت می‌باشد. هدف از این ضوابط، اطمینان از دسترسی همه روستاییان به خدمات خانه‌های بهداشت است (۱۷).

با توجه به اهمیت خانه‌های بهداشت روستایی در ارایه خدمات اولیه سلامت به جمعیت روستایی کشور و لزوم مدیریت کارامد این خدمات، هدف از انجام این پژوهش، بررسی وضعیت کنونی دسترسی جغرافیایی به خانه‌های بهداشت روستایی در استان خوزستان بر اساس GIS بود. از سوی دیگر، استان خوزستان نسبت به سایر استان‌های کشور از شرایط ویژه‌ای برخوردار است. استان خوزستان از جمله استان‌های دارای جمعیت روستایی بالا می‌باشد. علاوه بر این، وقوع هشت سال جنگ تحمیلی که منجر به کوچ اجباری بسیاری از روستاهای مرزی شد، رشد صنایع بزرگ مانند پتروشیمی، فولاد و... در سال‌های اخیر و مهاجرت از روستاها به شهر، وقوع چندین سال خشکسالی و پدیده ریزگردها، همگی از عواملی به شمار می‌روند که منجر به تغییر بافت جمعیتی در روستاهای استان خوزستان شده است. همچنین، استان خوزستان از تنوع قومی، اقلیمی و اقتصادی و اجتماعی در مناطق روستایی برخوردار است. بنابراین، نتایج پژوهش حاضر می‌تواند تصویر درستی را از توزیع مراکز ارایه خدمات سلامت از جمله خانه بهداشت روستایی در استان خوزستان ارایه نماید و با ترسیم الگوی مناسب برای توزیع این خدمات به مدیران و تصمیم‌گیران بهداشتی استان، در توزیع مراکز ارایه خدمات سلامت روستایی، کمک کند. همچنین، این پژوهش می‌تواند چارچوب مناسبی برای مطالعات مشابه در سایر استان‌ها و سایر خدمات سلامت باشد.

روش‌ها

پژوهش حاضر از دسته مطالعات کاربردی و از نوع توصیفی- تحلیلی بود که در شش ماهه دوم سال ۱۳۹۱ و سال ۱۳۹۲ در استان خوزستان انجام گردید. جامعه پژوهش را تمام روستاها و خانه‌های بهداشت روستایی استان خوزستان در سال ۱۳۹۰ تشکیل دادند. حجم نمونه با جامعه برابر بود و نمونه‌گیری انجام نگردید و تمامی روستاها و خانه‌های بهداشت روستایی در استان خوزستان مورد بررسی قرار گرفت.

برای تعیین سطح دسترسی جغرافیایی روستاهای استان به خانه‌های بهداشت، به یک‌سری اطلاعات پایه شامل داده‌های توصیفی و اطلاعات مکانی و فضایی (Spatial) نیاز بود. بنابراین، ابزار مورد استفاده برای جمع‌آوری اطلاعات روستاهای استان خوزستان، فرم استخراج داده بود. این فرم با مشاوره با کارشناسان طرح گسترش شبکه و کارشناسان GIS طراحی گردید. فرم مذکور شامل اطلاعات پایه توصیفی مورد نیاز بود و داده‌های این فرم شامل نام روستا، نام شهرستان مربوط، طول و عرض جغرافیایی، تعداد جمعیت، نوع روستا (اصلی، قمر)، داشتن خانه بهداشت روستایی، مرکز بهداشت روستایی، جمعیت تحت پوشش خانه بهداشت، نوع راه ارتباطی، وضعیت سکونت در روستا (دایمی، موسمی و خالی از سکنه)، نوع اقلیم مکانی (جنگلی، دشتی و کوهستانی)، زیرساخت‌ها (آب، برق، گاز و تلفن) و وجود واحدهای اداری و آموزشی مانند بخشداری، دهداری، پاسگاه انتظامی، مدرسه، شورای اسلامی، بانک و سایر نهادهای دولتی بود.

روایی صوری و محتوایی ابزار توسط سه کارشناس بهداشت آشنا با طرح گسترش شبکه و سه کارشناس ارشد GIS تأیید گردید. داده‌های مکانی (فضایی) مورد نیاز شامل نقشه رقومی (دیجیتال) استان خوزستان با مقیاس (۱:۲۵۰۰۰) شامل لایه توپوگرافی، لایه شهرستان‌ها و روستاها با توجه به آخرین تقسیمات کشوری و لایه راه‌های مراسلاتی روستایی بود. با توجه به انجام سرشماری نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۰ در کشور، مبنا برای جمع‌آوری داده‌ها، سال ۱۳۹۰ در نظر گرفته شد. برای جمع‌آوری داده‌های توصیفی مورد نیاز پژوهشگران به صورت حضوری ابتدا به مرکز ملی آمار ایران مراجعه نمودند. بررسی و تحلیل اولیه داده‌های جمع‌آوری شده از مرکز ملی آمار ایران نشان داد که برخی از داده‌های مورد نظر در ارتباطات با روستاهای کمتر از پنج خانوار ثبت نشده است. بنابراین، پژوهشگران برای تکمیل اطلاعات باقی‌مانده، به معاونت برنامه‌ریزی استانداری خوزستان مراجعه نمودند و اطلاعات مورد نیاز را تکمیل کردند. برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به طرح گسترش شبکه (شامل مشخصات خانه‌های بهداشت، مشخصات روستاهای اصلی و قمر، جمعیت تحت پوشش خانه بهداشت و مراکز بهداشت روستایی)، پژوهشگران به معاونت بهداشتی دانشگاه‌های علوم پزشکی اهواز و دزفول مراجعه نمودند. تهیه نقشه رقومی (دیجیتال) استان خوزستان بر اساس آخرین تقسیمات کشوری نیز از طریق مراجعه به سازمان نقشه‌برداری استان خوزستان و استانداری صورت گرفت.

مرحله دوم شامل ورود داده‌ها به نرم‌افزار GIS بود. بدین منظور، از نرم‌افزار ArcGIS (نسخه ۹.۳) استفاده گردید. پس از اصلاح داده‌ها، یک Geodatabase در نرم‌افزار ArcGIS ایجاد شد و لایه‌های کاربردی در تحلیل وضع موجود پراکندگی نقاط روستایی و خانه‌های بهداشت روستایی استان خوزستان در بستر فضای جغرافیایی ایجاد گردید. این لایه‌ها شامل لایه روستاها، لایه جمعیت، لایه خانه‌های بهداشت روستایی، لایه اقلیم مکانی، لایه راه‌های ارتباطی و مراسلاتی، لایه هم‌جواری با مراکز بهداشت روستایی، لایه وضعیت سکونت و لایه توپوگرافی بود.

مرحله سوم شامل تحلیل وضع موجود پراکندگی نقاط روستایی در بستر فضای جغرافیایی بود. در این مرحله توزیع فضایی روستاها، راه‌های ارتباطی و مراسلاتی روستایی، توزیع جمعیتی روستاها، توزیع اقلیمی روستاها و وضعیت سکونت آن‌ها در بستر فضای جغرافیایی مشخص گردید.

مرحله چهارم شامل تعیین وضعیت فعلی توزیع خانه‌های بهداشت روستایی و جمعیت تحت پوشش آن‌ها بود. در این مرحله توزیع خانه‌های بهداشت در بستر فضای جغرافیایی، شعاع عملکردی هر خانه بهداشت، روستاهای قمر، تعداد جمعیت و خانوار تحت پوشش هر خانه بهداشت مشخص گردید.

مرحله پنجم شامل شناسایی روستاها با دسترسی نامناسب به خانه‌های بهداشت به تفکیک شهرستان بود. معیار دسترسی مناسب، دسترسی جغرافیایی به خانه بهداشت مطابق با ضوابط طرح گسترش شبکه برای تخصیص خانه‌های بهداشت روستایی بود. این معیارها در جدول ۱ ارایه شده است.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-10-30]

جدول ۱. ضوابط طرح گسترش شبکه برای تأسیس خانه‌های بهداشت (۱۷)

عنوان معیار	ویژگی‌ها
محل استقرار از نظر جغرافیایی	استقرار واحدها در مسیر طبیعی حرکت مردم محل باشد. تأکید بر این شرط گاهی ممکن است موجب شود که از دو یا چند روستا که تحت پوشش یک واحد قرار می‌گیرند، روستایی برای استقرار واحد مورد نظر انتخاب گردد که به طور قطع پرجمعیت‌ترین آن‌ها نیست. وجود یک یا چند عامل از عوامل زیر به عنوان ملاک واقع شدن یک روستا در مسیر طبیعی حرکت مردم تلقی می‌گردد: قرار داشتن در مسیر راه یا گلوگاه جاده اصلی روستاهای مجاور وجود واحدهای اداری مثل بخشداری، دهداری، پاسگاه انتظامی، دادگاه، بانک و سایر واحدهای دولتی رواج داد و ستد مثل وجود بازارهای دایمی یا هفتگی وجود مدرسه، دبیرستان، حمام و... که مورد استفاده روستاهای مجاور باشد.
تعداد جمعیت و تعداد روستاهای تحت پوشش	با وجود این که بر حسب ضوابط اعلام شده و شرایط محل نمی‌توان الگوی ثابتی را برای جمعیت تحت پوشش هر واحد ارایه خدمت تعیین کرد، ولی با استفاده از محاسبات مربوط به فعالیت و وظایف هر واحد ارایه خدمت و نیروی انسانی موجود در آن واحد می‌توان به طور متوسط جمعیت تحت پوشش هر واحد را مشخص کرد: حدود ۱۵۰۰ نفر برای هر خانه بهداشت، البته گاه بر حسب شرایط برای جمعیت‌های کمتر و بیشتر هم می‌توان خانه بهداشت در نظر گرفت که در آن صورت نیروی انسانی آن تغییراتی می‌کند.
پراکندگی	اگر جمعیت مورد نظر در چند روستا پراکنده باشد، این روستاها به شرطی می‌تواند در حوزه عمل یک خانه بهداشت قرار گیرد که فاصله آن‌ها تا محل استقرار خانه بهداشت از یک ساعت پیاده‌روی (شش کیلومتر) تجاوز نکند.
راه ارتباطی	راه ارتباطی روستای محل استقرار خانه بهداشت تا محل استقرار مرکز بهداشتی- درمانی مربوط باید حداقل جیپ‌رو و حتی‌المقدور در تمام مدت سال قابل عبور باشد.
فاصله تا مرکز بهداشتی- درمانی روستایی	فاصله خانه بهداشت تا مرکز بهداشتی- درمانی مربوط بهتر است از ۲۰ کیلومتر تجاوز نکند، مگر در شرایط استثنایی که می‌توان بر حسب وضعیت اقلیمی و نوع راه ارتباطی حداکثر فاصله را ۴۰ کیلومتر منظور داشت.

برای شناسایی روستاهایی با دسترسی جغرافیایی نامناسب، ابتدا لایه‌های روستاها، جمعیت، خانه‌های بهداشت روستایی، اقلیم مکانی، راه‌های ارتباطی و مراسلاتی، هم‌جواری با مراکز بهداشت روستایی، وضعیت سکونت (دایمی و موسمی) و توپوگرافی با هم تلفیق می‌شوند و سپس شعاع عملکردی خانه‌های بهداشت در روستای اصلی مشخص گردیدند. بر اساس ضوابط طرح گسترش شبکه، شعاع عملکردی خانه‌های بهداشت شش کیلومتر در نظر گرفته شد. سپس روستاهای دارای سکنه و دارای دسترسی نامناسب مطابق با ضوابط طرح گسترش شبکه، مشخص شدند.

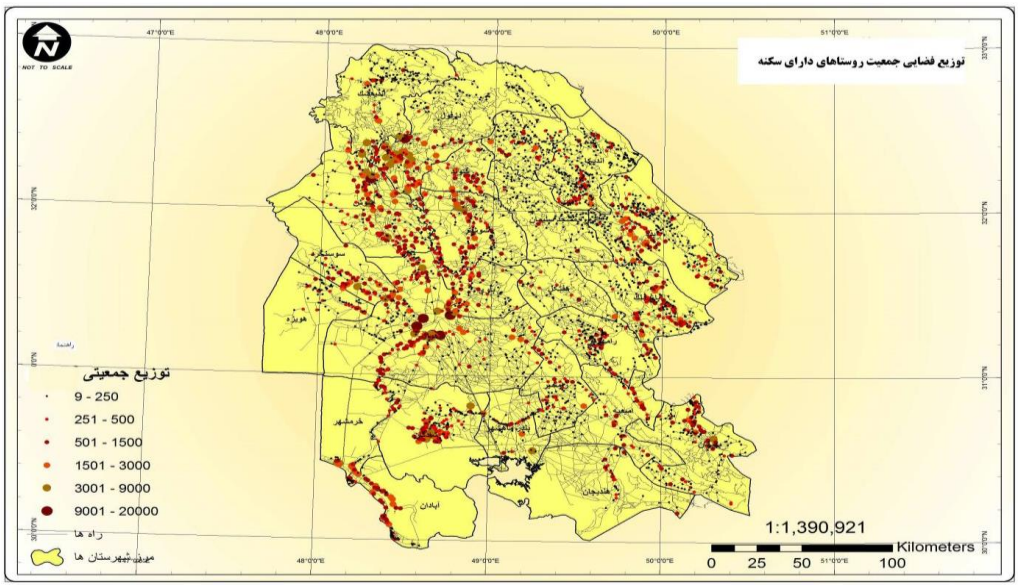
یافته‌ها

بر اساس آخرین آمار استانداردی خوزستان و سرشماری نفوس و مسکن ایران در سال ۱۳۹۰، استان خوزستان دارای ۴۵۴۷ روستا بود. از نظر وضعیت سکونت، ۳۳۱۵ روستا (۷۲/۹ درصد) دارای سکنه دایمی، ۱۴۶ روستا (۳/۲ درصد) دارای سکنه موسمی (فصلی) و ۹۸۵ روستا (۲۳/۹ درصد) خالی از سکنه بودند. میانگین جمعیت روستاها ۲۸۲ نفر بود و روستاهای دارای جمعیت کمتر از ۲۵۰ نفر، بیشترین فراوانی را داشتند. بین شهرستان‌های مختلف، بیشترین تراکم جمعیتی مربوط به شهرستان اهواز بود (شکل ۱). از مجموع ۴۵۴۷ روستا، در مجموع ۲۲۲۳ روستا (۴۸/۹ درصد) به راه آسفالته دسترسی داشتند. بیشتر روستاهای دارای خانه بهداشت (۷۵۳ روستا) نیز دارای راه آسفالته بودند (جدول ۲).

جدول ۲. وضعیت راه‌های ارتباطی روستاها در استان خوزستان

موارد	نوع راه ارتباطی										
	آسفالته	آسفالته و آبی	آسفالته و راه‌آهن	شوسه	شوسه و راه‌آهن	خاکی	خاکی و راه‌آهن	خاکی و آبی	مال‌رو	مال‌رو و راه‌آهن	مال‌رو و آبی	نامشخص
تعداد کل روستا	۲۱۹۹	۱۵	۹	۳۲۰	۳	۱۱۳۱	۴	۷	۸۴۶	۲	۷	۲
تعداد روستاهای دارای سکنه دائمی	۲۰۳۴	۱۵	۸	۲۵۹	۳	۶۹۷	۴	۵	۲۷۰	۱	۳	–
تعداد روستاهای دارای خانه بهداشت روستایی	۷۴۳	۶	۴	۴۶	۱	۷۹	–	۴	۱۲	۱	–	–

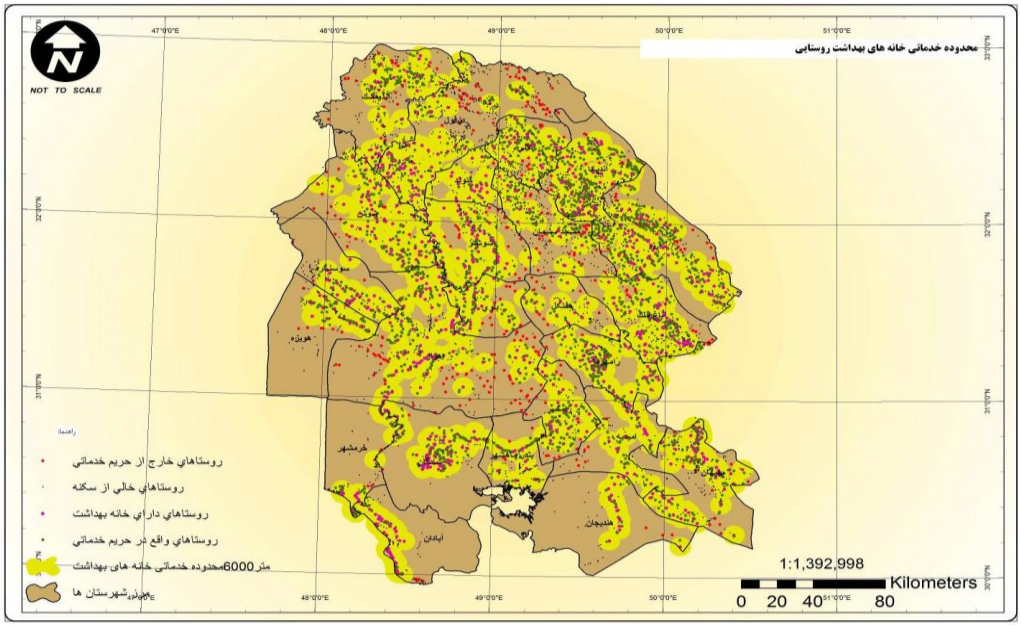
[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-10-30]



شکل ۱. توزیع فضایی جمعیت روستاهای دارای سکنه در استان خوزستان

در مجموع، در استان خوزستان ۸۹۶ خانه بهداشت روستایی وجود داشت که بیشترین تعداد مربوط به شهرستان‌های ایذه و اهواز با ۸۰ و کمترین تعداد مربوط به شهرستان هفتگل با ۱۱ خانه بهداشت بود. به طور متوسط، هر خانه بهداشت در استان خوزستان ۱۲۴۸ نفر را تحت پوشش قرار داده بود. از نظر تعداد خانه بهداشت نیز بین شهرستان‌های مختلف، تفاوتی وجود داشت، دامنه این اختلاف بین ۲ تا ۱۲ روستا به ازای هر خانه بهداشت بود.

یافته‌های حاصل از همپوشانی لایه و تعیین شعاع عملکردی خانه‌های بهداشت روستایی نشان داد که ۳۵۸ روستای دارای سکنه در خارج از محدوده خدماتی خانه‌های بهداشت قرار داشتند؛ بدین معنی که فاصله آن‌ها با نزدیک‌ترین خانه بهداشت بیش از شش کیلومتر بود (شکل ۲). همچنین، بررسی جمعیت روستاهای دارای سکنه فاقد خانه بهداشت روستایی حاکی از آن بود که ۱۱ روستا با جمعیت بیشتر از ۱۰۰۰ نفر دارای دسترسی نامناسب به خانه‌های بهداشت بودند (جدول ۳).



شکل ۲. توزیع فضایی محدوده خدماتی خانه‌های بهداشت روستایی (شعاع شش کیلومتر) و روستاهای دارای سکنه خارج از شعاع عملکردی (محدوده خدماتی) در استان خوزستان

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-10-30]

جدول ۳. روستاهای دارای سکنه و فاقد دسترسی مناسب به خانه‌های بهداشت روستایی به تفکیک شهرستان

نام شهرستان	دسترسی نامناسب از نظر فاصله	دسترسی نامناسب از نظر جمعیت	نام شهرستان	دسترسی نامناسب از نظر فاصله	دسترسی نامناسب از نظر جمعیت
آبادان	۵	–	رامهرمز	۳	۱
اهواز	۶۸	۴	رامشیر	۱۶	–
باوی	۱۵	–	گتوند	۱	–
اندیمشک	۲۴	–	شادگان	۲	–
ایذه	۱۶	–	شوش	۱۶	۱
امیدیه	۶	–	شوشتر	۱۸	۱
باغملک	۱۵	۱	لالی	۱۱	–
بهبهان	۱۲	–	اندیکا	۱۷	–
بندر ماهشهر	۴	–	مسجد سلیمان	۲۷	–
خرمشهر	۳	۱	هویزه	۱۰	–
دزفول	۵۲	۲	هفتگل	۱۱	–
دشت آزادگان	۲	–	هندیجان	۳	–

بحث

یکی از شاخص‌های مهم توسعه روستایی، دسترسی مناسب جمعیت روستایی به خدمات بهداشتی است. در بحث توسعه روستایی، به توزیع عادلانه و یکنواخت خدمات در مناطق مختلف روستایی تأکید می‌گردد (۱۸). نتایج پژوهش درباره برخی از شاخص‌های توسعه روستایی، تفاوت‌هایی را در خصوص دسترسی و توزیع خدمات بهداشتی روستایی نشان داد. یکی از موارد، تفاوت در تعداد خانه بهداشت به روستا و متوسط جمعیت تحت پوشش در شهرستان‌های مختلف بود. برای نمونه، در متوسط جمعیت تحت پوشش هر خانه بهداشت به روستا، بین برخی از شهرستان‌ها اختلاف وجود داشت. همچنین، از نظر تعداد خانه بهداشت به روستا، بین شهرستان‌های مختلف نیز تفاوت مشاهده شد. هرچند این تفاوت نمی‌تواند ناشی از نابرابری در توزیع خدمات بهداشتی باشد، اما می‌تواند نشان دهنده تفاوت در توسعه روستایی باشد.

برخی از مطالعات داخلی انجام شده در زمینه توسعه روستایی در سال‌های اخیر نیز نشان دهنده تفاوت توسعه یافتگی در شهرستان‌های مختلف و حتی در بین روستاهای یک شهرستان است (۱۹). نتایج مطالعه تبریزی و همکاران در شهرستان‌های استان زنجان حاکی از آن بود که تفاوت زیادی در زمینه‌های مختلف توسعه از جمله نسبت تعداد خانه بهداشت به روستا، در بین شهرستان‌های این استان وجود داشت (۲۰). کیادلیری و همکاران نیز در تحقیق خود به بررسی جغرافیایی دسترسی جمعیت روستایی ایران به خدمات سلامت پرداختند. یافته‌های پژوهش آن‌ها نشان داد که تفاوت معنی‌داری در توزیع خدمات سلامت در مناطق مختلف ایران وجود دارد (۲۱).

پراکندگی زیاد مناطق روستایی و وجود روستاهای محروم و کمتر توسعه یافته نیز از چالش‌های دیگر در توزیع خانه‌های بهداشت بود. این پراکندگی در بخش‌های شمال و شمال شرقی استان خوزستان مانند شهرستان‌های دزفول، اندیکا و ایذه بیشتر مشاهده شد. همچنین، در برخی از شهرستان‌ها، تعدادی از خانه‌های بهداشت روستایی تا ۶۰ کیلومتر با مرکز بهداشتی روستایی مربوط به آن فاصله داشت که این امر نظارت پایگاه بهداشتی را بر خانه‌های بهداشت تحت پوشش خود را دشوار می‌کند (۲۲). مشکل دورافتادگی و پراکندگی نقاط روستایی همیشه یک از چالش‌های اساسی دولت‌ها برای رساندن خدمات سلامت بوده است (۵). نتایج برخی از مطالعات نیز نشان داده است که دورافتادگی و پراکندگی نقاط روستایی، سیاست‌گذاری برای توزیع خدمات سلامت را با مشکل مواجه می‌سازد (۲۳).

وجود تعداد زیادی روستا با جمعیت کمتر از ۲۵۰ نفر در استان خوزستان، از چالش‌های دیگر برای توزیع خدمات بهداشتی روستایی بود. بهرامی در پژوهش خود به بررسی چالش‌های توسعه روستایی در استان کردستان پرداخت. او یکی از چالش‌های اصلی را وجود تعداد زیاد روستاهای با جمعیت کمتر از ۳۰۰ نفر بیان نمود (۲۴). ایزدی و حیاتی نیز در مطالعه خود به تحلیل وضعیت خانه‌های بهداشت و بیمه سلامت روستاییان از منظر توسعه و عمران روستایی با استفاده از رویکرد SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) پرداختند. آن‌ها عواملی همچون پراکندگی روستاها، دوری جغرافیایی، پراکندگی جمعیت و توسعه نیافتگی روستاها را از جمله تهدیدهای عمده برای ارایه خدمات سلامت خانه‌ها و مراکز بهداشت روستایی عنوان کردند. همچنین، آن‌ها بیان نمودند که خانه‌های بهداشت گاهی بدون توجه به رعایت فاصله فیزیکی، عوامل جغرافیایی، عادت‌های محلی و مسیر رفت و آمد مردم در روستاها بنا شده‌اند که نسبت به چند روستای دیگر به عنوان مرکز انتخاب می‌شوند. بنابراین، افراد زیادی برای دسترسی به این مراکز با مشکل مواجه می‌شوند. همچنین،آن‌ها بیان کردند که گاهی به علت جمعیت محدود روستاها، تأسیس خانه‌های بهداشت و یا افزایش امکانات آن، مقرون به صرفه نیست (۲۵).

چالش دیگر مربوط به وضعیت راه‌های روستایی بود. نزدیک به نیمی از روستاهای استان خوزستان فاقد راه آسفالته بودند که این معضل برای روستاهای دارای سکنه (دایمی و موسمی) نزدیک به ۴۰ درصد بود. هرچند بیشتر روستاهای اصلی برخوردار از خانه بهداشت، دارای راه آسفالته بودند، اما فقدان راه مناسب در روستاهای قمر و سیاری، می‌تواند مشکلاتی را برای جمعیت این روستاها در دسترسی به خدمات بهداشت روستایی ایجاد نماید. راه‌های روستایی نقش مهمی در توسعه مناطق روستایی و دسترسی جمعیت روستایی به خدمات بهداشتی دارند (۲۶). نتایج مطالعه نظری نشان داد که توسعه راه‌های روستایی و

www.mui.ac.ir
[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-10-30]

به ویژه راه آسفالته، می‌تواند تأثیر چشمگیری در توسعه روستاها داشته باشد (۲۷). نتایج تحقیق محمدی و کیانی نیز حاکی از آن بود که بین راه‌های روستایی و میزان توسعه یافتگی روستاها، ارتباط مستقیمی وجود داشت (۲۸). تجربیات برخی از کشورهای در حال توسعه نیز نشان داده است که برنامه توسعه راه‌های روستایی می‌تواند به بهبود دسترسی جمعیت روستایی به خدمات سلامت کمک کند. برای نمونه، برنامه توسعه راه‌های روستایی در هند، باعث بهبود دسترسی به خدمات اولیه سلامت شده بود (۲۹).

چالش دیگر به وجود ۱۴۶ روستا با سکنه موسمی (فصلی) ارتباط داشت. تعداد این روستاها در نواحی شمالی خوزستان بیشتر بود. با توجه به این که بسیاری از این روستاها در نیمی از سال فاقد سکنه هستند، در عمل، برنامه‌ریزی را برای ارایه خدمات سلامت با مشکل مواجه می‌سازد. همچنین، این روستاها اغلب فاقد زیرساخت‌های رفاهی و ارتباطی می‌باشند که مشکلات ارایه خدمات سلامت به این روستاها را بیشتر می‌کند. برای نمونه، از بین این روستاها، فقط ۲۴ روستا دارای راه آسفالته بودند. علاوه بر روستاهای با سکنه موسمی، تعداد قابل توجهی روستای خالی از سکنه نیز در خوزستان وجود داشت. خیلی از روستاهای خالی از سکنه به عنوان روستای قمر، روستاهای اصلی دارای خانه بهداشت محسوب می‌شدند؛ بدین معنی که در زمان احداث خانه‌های بهداشت در روستای اصلی، این روستاها دارای سکنه بوده‌اند و تعداد جمعیت آن‌ها در محاسبه جمعیت کل برای تخصیص خانه بهداشت محاسبه شده بود.

دسترسی نامناسب برخی روستاها به خدمات خانه بهداشت از نظر فاصله، از چالش‌های دیگر بود. تعیین محدوده خدماتی خانه‌های بهداشت روستایی استان خوزستان در مطالعه حاضر نشان داد که ۳۵۸ روستای دارای سکنه دایمی، دسترسی مناسب به خانه‌های بهداشت روستایی نداشتند و بیش از شش کیلومتر (معادل یک ساعت پیاده‌روی) با نزدیک‌ترین خانه بهداشت روستایی فاصله داشتند. Munoz و Kallestal در پژوهشی اقدام به بررسی دسترسی جغرافیایی نواحی روستایی مناطق غربی رواندا به خدمات بهداشتی اولیه نمودند. آن‌ها به کمک برنامه GIS، سطح دسترسی به مراکز خدمات بهداشتی اولیه را در سه سناریوی مختلف مسافرت (پیاده‌روی، پیاده‌روی و دوچرخه، پیاده‌روی و حمل و نقل عمومی) بررسی کردند. در سناریوی اول که معادل یک ساعت پیاده‌روی بود، تنها ۲۶/۶ درصد از جمعیت به مراکز بهداشتی اولیه دسترسی داشتند (۳۰). Gibson و همکاران نیز در مطالعه خود به بررسی دسترسی خانوارهای روستایی به نزدیک‌ترین مرکز خدمات بهداشتی در استان Shaanxi چین، با استفاده از برنامه GIS پرداختند. یافته‌های تحقیق آنان نشان داد که نزدیک به ۴۷ درصد از خانوارهای روستایی، حداقل پنج کیلومتر تا نزدیک‌ترین مرکز خدمات بهداشتی فاصله داشتند و خارج از معیار فاصله تعریف شده قرار داشتند. آن‌ها بیان کردند که فاصله زیاد تا مرکز بهداشتی، می‌تواند ضمن افزایش هزینه‌های رفت و آمد به مراکز خدمات بهداشتی، باعث کاهش مراجعه به آن‌ها نیز گردد (۲۶). برخی از مطالعات انجام شده دیگر در زمینه دسترسی مناطق روستایی به خدمات سلامت نیز نشان داده‌اند که بین فاصله مکانی تا مراکز ارایه خدمات بهداشتی و میزان استفاده از خدمات ارتباط مستقیمی وجود دارد و افزایش فاصله، باعث کاهش استفاده از خدمات سلامت می‌گردد (۳۲، ۳۱، ۱).

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که در استان خوزستان چالش‌هایی در دسترسی جغرافیایی به خانه‌های بهداشت روستایی وجود دارد که بخش گسترده‌ای از آن در ارتباط با شرایط جغرافیایی و زیرساخت‌های توسعه‌ای نواحی روستایی می‌باشد. غلبه بر این چالش‌ها، به همکاری سایر نهادهای دولتی با وزارت بهداشت نیاز دارد. مطالعه حاضر دارای محدودیت‌هایی از جمله کمبود مطالعات داخلی در خصوص دسترسی به خانه‌های بهداشت روستایی بود. محدودیت دیگر به وجود تناقض و نقص در برخی از اطلاعات مربوط به روستاها در بین سازمان‌های مختلف ارتباط داشت؛ هرچند در این خصوص سعی گردید با مشاوره با کارشناسان و دریافت اطلاعات از چند منبع مختلف، اطلاعاتی که احتمال درستی بیشتری داشت، برای تحلیل انتخاب گردد.

یافته‌های پژوهش بر استفاده از GIS به عنوان ابزار مؤثری در تحلیل توزیع خدمات سلامت و بررسی دسترسی جغرافیایی به مراکز بهداشتی، به خصوص در مناطق روستایی تأکید نمود. بنابراین، توصیه می‌شود که برای برنامه‌ریزی و مدیریت بهتر اجرای طرح گسترش شبکه، در تمامی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور از GIS استفاده گردد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه برگرفته از گزارش پایانی طرح پژوهشی با کد ۱۷۰۰۵ مصوب دانشگاه علوم پزشکی ایران می‌باشد. بدین وسیله پژوهشگران از معاونت تحقیقات و فن‌آوری اطلاعات دانشگاه علوم پزشکی ایران به جهت حمایت‌های مالی پژوهش، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

References

1. Tanser F, Gijsbertsen B, Herbst K. Modelling and understanding primary health care accessibility and utilization in rural South Africa: an exploration using a geographical information system. Soc Sci Med 2006; 63(3): 691-705.
2. Murawski L, Church RL. Improving accessibility to rural health services: The maximal covering network improvement problem. Socioecon Plann Sci 2009; 43(2): 102-10.
3. Aghajanian A, Mehryar AH, Ahmadnia S, Kazemipour S. Impact of rural health development programme in the Islamic Republic of Iran on rural-urban disparities in health indicators. East Mediterr Health J 2007; 13(6): 1466-75.
4. Salehi-Isfahani D, Abbasi-Shavazi MJ, Hosseini-Chavoshi M. Family planning and fertility decline in rural Iran: the impact of rural health clinics. Health Econ 2010; 19(Suppl): 159-80.
5. Mehryar A H, Aghajanian A, Ahmad-Nia S, Mirzae M, Naghavi M. Health indicators, and rural poverty reduction: the

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-10-30]

experience of Iran. Proceedings of the 25th International Population Conference of the International Union for the Scientific Study of Population (IUSSP); 2005 Jul 18-23; Tours, France.
6. Wilson NW, Couper ID, De Vries E, Reid S, Fish T, Marais BJ. A critical review of interventions to redress the inequitable distribution of healthcare professionals to rural and remote areas. Rural Remote Health 2009; 9(2): 1060.
7. Fisher RP, Myers BA. Free and simple GIS as appropriate for health mapping in a low resource setting: a case study in eastern Indonesia. Int J Health Geogr 2011; 10: 15.
8. Evans B, Sabel CE. Open-Source web-based geographical information system for health exposure assessment Barry, Clive E. Int J Health Geogr 2012; 11(1): 2.
9. Lokhman MT, Rasam A, Rauf A, Noor M, Malek A. Reforming health care facility using geographical information system. Proceedings of the 2012 IEEE Control and System Graduate Research Colloquium (ICSGRC 2012); 2012 Jul 16-17; Selangor, Malaysia.
10. Yao J, Murray AT, Agadjanian V. A geographical perspective on access to sexual and reproductive health care for women in rural Africa. Soc Sci Med 2013; 96: 60-8.
11. Jarup L. Health and environment information systems for exposure and disease mapping, and risk assessment. Environ Health Perspect 2004; 112(9): 995-7.
12. McLafferty SL. GIS and health care. Annu Rev Public Health 2003; 24: 25-42.
13. Balarajan Y, Selvaraj S, Subramanian SV. Health care and equity in India. Lancet 2011; 377(9764): 505-15.
14. Tanser FC. The application of GIS technology to equitably distribute fieldworker workload in a large, rural South African health survey. Trop Med Int Health 2002; 7(1): 80-90.
15. Eskandari M, Abbaszadeh A, Borhani F. Social determinants of health care process in rural society of Iran from health care provider's experience. J Qual Res Health Sci 2012; 1(3): 159-69.
16. General Principles in structures of the County healthcare network development plan. Promotion & network development center, Ministry of Health and Medical education Tehran, Iran: Ministry of Health and Medical education Publication; 2007. [In Persian].
17. Pilehroodi S. County healthcare network. Tehran, Iran: Ministry of Health and Medical Education Publication; 2006. [In Persian].
18. Bywaters P, McLeod E, Napier L. Social work and global health inequalities: Practice and policy developments. Bristol, UK: Policy Press; 2009.
19. Momeni M, Ghahari GR. Investigating development status of cities in Fars Province. Journal of Zonal Planing 2013; 3(9): 53-66. [In Persian].
20. Tabrizi J, Ghasem A, Moazzen S. Analysis of spatial inequality of economic services, social and cultural cities of Zanjan province. Research and Urban Planning 2013; 4(13): 19-34. [In Persian].
21. Ahmad KA, Najafi B, Haghparast-Bidgoli H. Geographic distribution of need and access to health care in rural population: an ecological study in Iran. Int J Equity Health 2011; 10: 39.
22. Bagheri N, Benwell G, Holt A. Primary health care accessibility for rural Otago: 'A spatial analysis' [Online]. [cited 2006]; Available from: URL: http://search.informit.com.au/documentSummary;dn=953951636253569;res=IELHEA
23. Dummer TJ, Cook IG. Exploring China's rural health crisis: processes and policy implications. Health Policy 2007; 83(1): 1-16.
24. Bahrami R. Main challenges in rural development over iran (case study kurdistan province). Geographical Research 2010; 25(3): 125-42. [In Persian].
25. Izadi BA, Hayati D. The situation analysis of rural House health status and Villagers health insurance from the perspective of rural development. Proceedings of the 1st National Conference on Strategies for Achieving Sustainable Development; 2013 Mar 10; Tehran, Iran.
26. Gibson J, Deng X, Boe-Gibson G, Rozelle S, Huang J. Which households are most distant from health centers in rural China? Evidence from a GIS network analysis. GeoJournal 2011; 76(3): 245-55.
27. Nazari AH. The role of government in the development of communication network and its effect on the change of rural transport system in iran with emphasis on the city and village connection (case: Golestan Province). Geography and Development 2004; 2(3): 189-214. [In Persian].
28. Mohammadi J, Kiani S. Spatial analysis of the relationships between road access and level of rural development with an emphasis on the level of access to services: a case study in central district of Isfahan County in Iran. Journal of Village and Development 2008; 10(4): 117-44. [In Persian].
29. Banerjee R, Sachdeva A. Pathways to preventive health, evidence from India's rural road program [Online]. [cited 2015]; Available from: URL: http://ssrn.com/abstract=2636999
30. Munoz UH, Kallestal C. Geographical accessibility and spatial coverage modeling of the primary health care network in the Western Province of Rwanda. Int J Health Geogr 2012; 11: 40.
31. Jordan H, Roderick P, Martin D, Barnett S. Distance, rurality and the need for care: access to health services in South West England. Int J Health Geogr 2004; 3: 21.
32. Chan L, Hart LG, Goodman DC. Geographic access to health care for rural Medicare beneficiaries. J Rural Health 2006; 22(2): 140-6.

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-10-30]

Journal of Health System Research
Received: 06.07.2014
Vol. 12, No. 2, Summer 2016
Accepted: 09.04.2016

Geographical Accessibility of Rural Communities to Rural Health Houses Using Geographical Information System : A Case Study in Khozestan Province, Iran

Farahnaz Sadughi[1], Hojat Hataminejad[2], Javad Zarei[3], Mehernoush Parvan[4]

Original Article

Abstract

Background: Providing fairly accessible and economical services for rural communities is one of the main challenges of health systems in many countries. Geographical information system (GIS) can be used as useful tool for analyzing and modeling the accessibility of rural communities to health services. This study aimed to perform geographical analysis on the accessibility of rural communities of Khozestan Province, Iran, to rural health houses.

Methods: This was an applied and descriptive-analytical study. The study population consisted of all villages of Khozestan Province. After gathering spatial data, and defining descriptive indexes and reforming them, this data was entered into ArcGIS software. Then, major levels were defined and the operational area of the health houses was determined.

Findings: The results of this study showed that 3315 of the total 4547 villages (72.9%) had permanent inhabitants, 146 (3.2%) had seasonal inhabitants, and 985 (23.9%) had no inhabitants. Only 2223 (48.9%) villages had asphalt roads. Moreover, 358 villages which had permanent inhabitants were located outside the health house accessibility boundary.

Conclusion: In Khuzestan Province, geographical accessibility to rural health houses has some challenges. Some of these challenges are due to the inappropriate condition of rural roads, geographical isolation and scattered villages, and unbalanced development of villages. GIS can be used to improve the efficiency of the rural network extension plan.

Keywords: Rural health houses, Geographic Information System (GIS), Khuzestan Province, Health Services Accessibility

Citation: Sadughi F, Hataminejad H, Zarei J, Parvan M. **Geographical Accessibility of Rural Communities to Rural Health Houses Using Geographical Information System : A Case Study in Khozestan Province, Iran.** J Health Syst Res 2016; 12(2): 241-8.

1- Professor, Department of Health Information Management, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2- PhD Candidate, Department of Geography and Urban Planning, School of Geography, University of Tehran, Tehran, Iran
3- Assistant Professor, Department of Health Information Technology, School of Allied Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran
4- Vice-Chancellor for Treatment, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran
Corresponding Author: Javad Zarei, Email: j.zarei27 @ gmail.com

[Downloaded from hsr.mui.ac.ir on 2026-10-30]