

## بررسی نقش عوامل طبیعی در توزیع جغرافیایی سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: شهرستان صحنه)

میرستار صدر موسوی - استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران  
رضا طالبی فرد\* - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران  
چیا نیازی - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۷/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۲۱

### چکیده

شناخت نقش توان‌های محیط طبیعی بر الگوی استقرار سکونتگاه‌های روستایی، نخستین گام در درک سازمان فضایی و مدیریت پیوندهای فضایی سکونتگاه‌های روستایی محسوب می‌شود و برنامه‌ریزی بر اساس این شناخت می‌تواند از واپس ماندگی، جمعیت‌گریزی و انهدام سکونتگاه‌های روستایی جلوگیری کند و همچنین زمینه‌ساز یکپارچگی مکانی-فضایی و توسعه پایدار نواحی روستایی باشد. هدف پژوهش حاضر، بررسی نقش عوامل طبیعی در مکان‌گزینی سکونتگاه‌های روستایی در شهرستان صحنه می‌باشد. این پژوهش از لحاظ ماهیت کاربردی و از لحاظ روش به صورت توصیفی-تحلیلی می‌باشد. روش گردآوری داده‌ها و اطلاعات به صورت اسنادی و میدانی بوده و جهت تجزیه و تحلیل، تطبیق نتایج و درک صحیح مسئله، از نرم‌افزار GIS و همچنین تلفیق و ترکیب لایه‌های اطلاعاتی با یافته‌های میدانی استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که الگوی غالب پراکنش سکونتگاه‌های روستایی شهرستان صحنه از نوع خطی بوده و از مجموع ۱۸۹ روستای این شهرستان، اغلب آن‌ها در طیف ارتفاعی ۱۲۵۰-۱۵۰۰ متر، در اراضی آبی و تیپ دشتی استقرار یافته‌اند. از سوی دیگر یکی از مهم‌ترین معیارهای مکان‌یابی سکونتگاه‌های روستایی شهرستان صحنه، میزان و کیفیت اراضی شهرستان جهت کشاورزی می‌باشد که این امر، فشردگی فضا و فعالیت و بهره‌برداری بی‌رویه از منابع محیط طبیعی را به دنبال داشته است. در نهایت مدل برازش رگرسیونی نشان داد که منابع آب، منابع خاک، اقلیم، توپوگرافی، ارتفاع، شیب، پوشش گیاهی و کاربری اراضی به ترتیب بیشترین اثر را بر توزیع جغرافیایی سکونتگاه‌ها دارند. بنابراین باید با حفاظت از منابع محیطی و انتخاب مکان‌های مناسب جهت تولید و اشتغال پایدار برای ساکنان سکونتگاه‌ها، زمینه بقا و توسعه پایدار نواحی روستایی را فراهم آورد.

واژگان کلیدی: عوامل طبیعی، توزیع جغرافیایی، سکونتگاه‌های روستایی، شهرستان صحنه

### نحوه استناد به مقاله:

صدر موسوی، میرستار، طالبی فرد، رضا، نیازی، چیا. (۱۳۹۶). بررسی نقش عوامل طبیعی در توزیع جغرافیایی سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: شهرستان صحنه). *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۱۲(۴)، ۷۴۹-۷۳۱.  
[http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article\\_538273.html](http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article_538273.html)

## مقدمه

امروزه شناخت و تحلیل فضاهای سکونتی به‌عنوان بستر استقرار انسان، از اهمیت وافری برخوردار است (Seydayi & Nowroozi Avargani, 2010: 53-54). چراکه استقرار در مکان‌های مناسب موجب دستیابی به کارایی بالا می‌شود و پایداری فعالیت‌های اقتصادی را تضمین می‌کند (Queiruga et al, 2008: 185). تحلیل‌های فضایی نیازمند سازمندی فضایی است. در این سازمان یا سازمندی، نقاط یا گره‌گاه‌ها (در قالب نقاط شهری و روستایی) از جمله عناصر اساسی در فضای جغرافیایی به شمار می‌آیند. فضای جغرافیایی در این‌جا به‌مفهوم نمود فعالیت‌های انسانی درون محیط در بستر زمان است که عرصه اصلی مطالعات علم جغرافیا را تشکیل می‌دهد. مفهوم فضای جغرافیایی به‌صورت علمی تقریباً از دهه ۱۹۵۰ میلادی با چاپ رساله شیفر در مورد استثنائگرایی در جغرافیا و مطرح‌شدن الگوهای فضایی به‌عنوان محور اساسی مطالعات جغرافیایی، وارد مبانی و مفاهیم نظری مطالعات جغرافیایی شد (Zarabi et al, 2012: 77).

به‌این ترتیب، آرایش فضایی پدیده‌ها به‌مفهوم الگوی استقرار پدیده‌ها، فرآیندهای زمانی فضایی و پیش‌بینی فضایی که در جست‌وجوی آینده‌نگری آرایش فضایی و مکانی پدیده‌ها می‌باشد مطرح شد و مجموعه آن‌ها عنوان "سیستم فضایی" را به خود گرفت (Roustaei, 1998: 55). از نظر جغرافیدانان، فضا در مفهوم کلی خود، میدان عمل تمام کنش‌ها، واکنش‌ها، اقدام‌ها و فرآیندهایی است که به‌صورت مثبت و منفی در عرصه‌های جغرافیایی انجام می‌شود. از این رو، یکی از وظایف مهم علم جغرافیا و به‌پیروی از آن جغرافیدانان، توجه به ساختارهای فضایی و کشف و بیان علل تفاوت‌هایی است که میان فضاهای مختلف در مقیاس‌های محلی، ناحیه‌ای، منطقه‌ای، سرزمینی و قاره‌ای وجود دارد (Shah Hassani, 2010: 2). ساختارهای محیطی جغرافیایی، چارچوب‌های ضروری برای ایجاد انگیزش‌های اولیه توسعه در فضا به‌شمار می‌آید. دخالت آگاهانه در فضا نمی‌تواند رهنمودهای پایدار و درازمدت توسعه را به‌همراه داشته باشد، مگر با برنامه‌ریزی که به سرزمین به‌عنوان عامل اساسی و تعیین‌کننده در تأمین اهداف توسعه توجه می‌کند (Sarvar, 2008: 28)؛ بنابراین، شناخت اجزای عناصر و عوامل سازنده و مؤثر در محیط، لازمه و پیش‌شرط هرگونه اقدام اندیشیده از سوی انسان است که برای اعمال مدیریت بر محیط و در محیط صورت می‌گیرد (Rahnamaei, 1991: 16).

در مطالعات علوم رفتاری پژوهشگران اعتقاد دارند که مداخلات انسانی تأثیر به‌سزایی را در تصمیم‌گیری‌ها با توجه به توزیع، شکل و ساختار سکونتگاه‌های روستایی دارد (Yang et al, 2016). با عنایت به این مطالعات، انسان باید به‌گونه‌ای از سرزمین بهره‌برد که ویژگی‌های طبیعی سرزمین به او تحمیل می‌کند و سپس این ویژگی‌ها را با نیازهای اقتصادی و اجتماعی خود سازگار کند (Makhdoum, 2006: 16). بدین ترتیب با کاستن از میزان ناپایداری محیطی، پتانسیل محیط نیز برای مقابله با اختلالات گسترده‌ای که امکان پیش‌بینی و مدیریتی آن‌ها اندک است، ارتقاء می‌یابد (Pound, 2003: 15). چراکه توان‌های محیط طبیعی در بهره‌وری‌های اقتصادی از محیط توسط انسان مؤثر بوده (Nouri, 2000: 6) و عامل مهم توزیع جمعیت در نواحی به‌شمار می‌آید (Mandal, 1989: 169). در فضاهای روستایی، عرصه‌های مختلف در کنش متقابل با یکدیگر بوده و با یک عملکرد سیستمی بر یکدیگر تأثیر گذاشته و از یکدیگر تأثیر می‌پذیرند (Motiee Langroudi, 2011: 40). نقاط سکونتگاهی روستایی، به‌دلیل ارتباط نزدیک با منابع طبیعی آب و زمین و پراکنش گسترده آن‌ها در پهنه فضا، نقش مهمی در ساختار فضایی هر منطقه ایفا می‌کنند. این در حالی است که جامعه‌ی روستایی از گذشته تا به‌حال همواره از نابسامانی در عملکرد نظام فضایی استقرارگاه‌ها رنج می‌برد و با مسائل و مشکلاتی از قبیل کمبود امکانات زیربنایی، کیفیت نامناسب محیط‌زیست، کمی درآمد، نظام نامناسب استقرار و پراکندگی بیش‌ازحد جمعیت و فعالیت‌ها، کوچک بودن آبادی‌ها، عدم امکان سرمایه‌گذاری مطلوب در این مکان‌ها و ... روبه‌رو بوده است (Shirazian, 1996: 487). به‌عنوان مثال در تمامی مناطق ایران، آبادی‌های کوچک و بسیار کوچک با خصوصیت: تعدد، تنوع، پراکندگی، محرومیت و انزوا، سهم قابل توجهی از مجموع آبادی‌ها را به خود اختصاص می‌دهند و در مقابل سهم آبادی‌های بزرگ ۸/۴ درصد از کل سکونتگاه‌های روستایی می‌باشد (Seidaei & Norozi Avargani, 2011: 54). بنابراین انجام هرگونه مطالعه و برنامه‌ریزی به‌منظور تغییر و تحول در مجموعه‌های روستایی، مستلزم بررسی دقیق و دستیابی به شناختی صحیح از ساخت، بافت و الگوی پراکندگی آن‌هاست که در این راه سیستم اطلاعات جغرافیایی از توان و قابلیت خوبی برای شناخت فضا و توان‌های محیط طبیعی برخوردار می‌باشد (Belton & Goodwin, 2003: 9). در پایداری مدیریت حوزه‌های سکونتگاهی روستایی مطالعات و پژوهش‌ها در زمینه عوامل محیطی اهمیت زیادی دارد. چراکه الگوی اسکان در سکونتگاه‌های

روستایی بیش از هر چیز انعکاس ویژگی‌های محیط طبیعی است. سال‌های بس طولانی است که جغرافیدانان در پرداختن به مسئله‌ی سازمان‌بندی فضا، به الگوها متشبه می‌شوند و به ساختن الگوهایی مشابه آن‌چه آمایش گران سرزمین انجام می‌دهند، روی آورده‌اند و نمونه آن در نظریات دیویس و بعدها الگوی تعادل بهره‌برداری از فضا در نظریات فون تونن نمود پیدا می‌کند. الگوها در واقع پلی میان سطح مشاهده و سطح تئوری به‌شمار می‌آیند (Seydai & Nowroozi Avargani, 2010: 54). همچنان که در جغرافیای شهری "شبکه" را مترادف با توزیع و پراکندگی می‌دانند؛ در این‌جا نیز منظور، پراکنش و توزیع فضایی سکونتگاه‌های روستایی بدون توجه به سطح‌بندی و توجه به بافت درونی و کالبدی روستاها می‌باشد. به‌طور کلی الگوهای استقرار فضایی سکونتگاه‌های روستایی را می‌توان به گروه‌های زیر تقسیم کرد:

- الگوی استقرار خطی: در این الگو سکونتگاه‌ها به‌صورت ردیفی در طول یک محور استقرار یافته‌اند که این محور غالباً یا از خطوط طبیعی (دره‌ها، مسیر رودخانه‌ها، حاشیه تراس‌ها) و یا از خطوط مصنوعی مانند شبکه‌های ارتباطی پیروی می‌کنند.

- الگوی استقرار دایره‌ای (حلقه‌ای یا اقماری): اصطلاحی عام برای انواع گوناگون سکونتگاه‌های روستایی است که پیرامون یک عامل طبیعی (سد، دریاچه و ...) یا عامل انسانی (شهر مرکزی) پراکنده شده باشند.

- الگوی استقرار گسترده: وجود روستاهای پراکنده در دشت‌ها با توجه به شرایط پراکندگی منابع آب و وجود اراضی مناسب، صورت می‌پذیرد. همچنین وجود محدودیت‌های ذاتی در محیط طبیعی (موانع طبیعی، وضعیت جغرافیایی، کمبود آب و ...) نیز موجب محدودیت در شیوه معاش اجتماعات یکجانشین روستایی شده و گسترش اجتماعات پراکنده روستایی را جهت دستیابی به فرصت‌های مناسب معیشتی موجب می‌شود (Hosseini Ebrie, 2004: 285).

- الگوی استقرار هلالی (نعلی شکل)، الگوی استقرار ستاره‌ای (شعاعی) و الگوی استقرار ترکیبی.

جستجو در مطالعات و پژوهش‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که در این حوزه مطالعات داخلی هر کدام منطقه خاصی از کشور را مورد بحث و بررسی قرار داده‌اند. گلی و افتخاری (۱۳۸۳)، در پژوهشی با عنوان "تبیین الگوی فضایی روستاهای در حال گذار با استفاده از (Arc GIS): منطقه شمال غرب" دریافته‌اند که اراضی هموار، دشت‌های پایکوهی و منابع آب از عوامل مؤثر در شکل‌گیری سکونتگاه‌ها می‌باشند. استعلاجی و قدیری معصوم (۱۳۸۴)، در مطالعه‌ای با عنوان "بررسی عوامل جغرافیایی در نظام استقرار سکونتگاه‌ها با تأکید بر تکنیک‌های کمی (پژوهش موردی: ناحیه ویلکیج، شهرستان نمین)" به این نتایج دست یافته‌اند که ساختار نظام استقرار، ضمن تأثیرپذیری از بنیان‌های انسانی در ارتباط با بنیان‌های طبیعی شکل گرفته است و بین تیپ اراضی و توزیع سکونتگاه‌ها همبستگی مستقیم و معنی‌دار و بین ارتفاع و توزیع سکونتگاه‌ها همبستگی مستقیم و معنی‌دار و بین ارتفاع و توزیع سکونتگاه‌ها همبستگی معکوس و معنی‌دار وجود دارد. صیدایی و نوروزی اورگانی (۱۳۸۹)، در پژوهشی تحت عنوان "تحلیلی بر الگوهای استقرار فضایی سکونتگاه‌های روستایی در استان چهارمحال و بختیاری" دریافته‌اند الگوی استقرار فضایی سکونتگاه‌های روستایی استان بیشتر تحت‌تأثیر عوامل طبیعی (ناهمواری‌ها، اقلیم، رودخانه‌ها) و همچنین عوامل انسانی (ساختار و سازمان اجتماعی ایلات و عشایر و مالکیت آنان) و در مواردی تأثیر ترکیبی چند عامل، سامان گرفته‌اند و الگوی پراکنش آن‌ها عمدتاً از نوع خطی است. ضرابی و همکاران (۱۳۹۱)، در مطالعه‌ای با عنوان "تحلیل فضایی سکونتگاه‌های شهری بر اساس توان‌های محیطی در استان مازندران" به این نتیجه دست یافته‌اند که استقرار ۸۷ درصد از مساحت شهرهای استان در پهنه مناسب (۲۳ درصد مساحت استان) به‌دلیل قرارگیری این شهرها در قلمرو جلگه می‌باشد و پیامدهای زیست‌محیطی را به‌دنبال داشته است. جعفری‌گلو و همکاران (۱۳۹۲)، نقش عوامل طبیعی در پراکنش فضایی سکونتگاه‌های روستایی شهرستان تربت‌جام را مورد بررسی قرار داده و دریافته‌اند بیش از ۸۵ درصد روستاهای این شهرستان در ۵۵ درصد از پهنه شهرستان که موقعیت مناسب و متوسطی از نظر معیارهای ۸ گانه دارند مستقر هستند. مروری بر تحقیقات پیشین نشان می‌دهد که عوامل طبیعی در شکل‌گیری سکونتگاه‌های روستایی تأثیر فراوانی دارند که ضرورت و اهمیت آن می‌تواند به روشن شدن تأثیر هر کدام از عوامل طبیعی در توزیع سکونتگاه‌های روستایی کمک کند. شهرستان صحنه که در این پژوهش به مطالعه و شناخت و تحلیل الگوهای استقرار فضایی سکونتگاه‌های روستایی آن پرداخته شده است، به‌واسطه ویژگی‌های فیزیوگرافی، ساختار زمین‌شناسی، شرایط اقلیمی و درنهایت چگونگی شکل‌گیری پوشش گیاهی، شرایط تولید منابع آب شامل آب‌های سطحی و زیرزمینی خاص، از الگوهای متنوع پراکنش فضایی سکونتگاه‌ها برخوردار است که تأثیر هر یک از این عوامل طبیعی متفاوت و بسته به موقعیت نسبی و طبیعی منطقه، شدت و ضعف دارد و در بعضی موارد واپس ماندگی، جمعیت‌گریزی و انهدام سکونتگاه‌های روستایی را در پی داشته است و یکپارچگی

مکانی - فضایی و توسعه پایدار نواحی روستایی را با مشکل مواجه کرده است؛ به بیان دیگر افزایش استفاده از سرزمین جهت گسترش سکونتگاه‌های روستایی، بدون در نظر گرفتن توان‌های محیطی و نقش آن باعث پیامدهای ناگوار و تخریب محیط زیست شهرستان صحنه می‌شود و در نهایت دستیابی به توسعه پایدار دور می‌کند. بنابراین، تحقیق حاضر با هدف تحلیل فضایی الگوی استقرار سکونتگاه‌های روستایی بر اساس توان‌های محیط طبیعی مؤثر در دهستان‌های شهرستان صحنه در پی پاسخ‌گویی به این سؤال اصلی که وضع استقرار فضایی سکونتگاه‌های روستایی در دهستان‌های شهرستان صحنه بر اساس توان‌های محیط طبیعی مؤثر چگونه است؟ می‌باشد و همچنین سعی شده است به سؤال‌های فرعی نظیر این که استقرار آبادی‌های شهرستان با عوامل محیط طبیعی چه ارتباطی داشته و از چه الگویی پیروی می‌کنند؟ و در نهایت، الگوی استقرار جمعیت در دهستان‌های مختلف شهرستان صحنه بیشتر تحت تأثیر کدام عوامل محیط طبیعی بوده است؟ پاسخ داده شود.

## روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی و از نظر ماهیت و روش به صورت توصیفی - تحلیلی می‌باشد. روش گردآوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای و میدانی بوده است. در انجام مطالعه، ابتدا اطلاعات موجود در مورد موضوع و منطقه از کتب، اسناد، مجلات، نقشه‌های پایه و آمارنامه‌ها جمع‌آوری و سپس داده‌های مورد نیاز شهرستان از طریق مطالعات میدانی شامل مشاهده، مصاحبه و مراجعه به ادارات منطقه‌ای مذکور تهیه گردید. در ادامه بر اساس روشی فرآیندی با استفاده از رایانه و در محیط نرم‌افزاری سیستم اطلاعات جغرافیایی، تجزیه و تحلیل، جمع‌بندی و تلفیق و ترکیب لایه‌های اطلاعاتی صورت پذیرفت. مراحل کار شامل: تشکیل پایگاه اطلاعات سکونتگاه‌های روستایی شهرستان (ترسیم نقشه‌ی پراکندگی سکونتگاه‌های شهرستان و ذخیره داده‌های مهمی از قبیل موقعیت، جمعیت، نام سکونتگاه و ... در آن)، ترسیم نقشه‌های توپوگرافی، مدل رقومی ارتفاعی، پهنه‌بندی اقلیمی و سایر عوامل و پدیده‌های طبیعی و در نهایت ترکیب نقشه‌های مذکور با نقشه‌ی پراکندگی سکونتگاه‌ها و تحلیل آن‌ها می‌باشد. همچنین در ادامه نقش عوامل مؤثر بر الگوهای استقرار فضایی سکونتگاه‌های روستایی شهرستان صحنه به تفکیک دهستان تحلیل و در پایان به تبیین مهم‌ترین الگوهای کلی استقرار اشاره گردید. در نهایت جهت روشن شدن بیشترین میزان اثرگذاری عوامل طبیعی در توزیع جغرافیایی روستاها از مدل برازش رگرسیونی در محیط SPSS استفاده شده است.

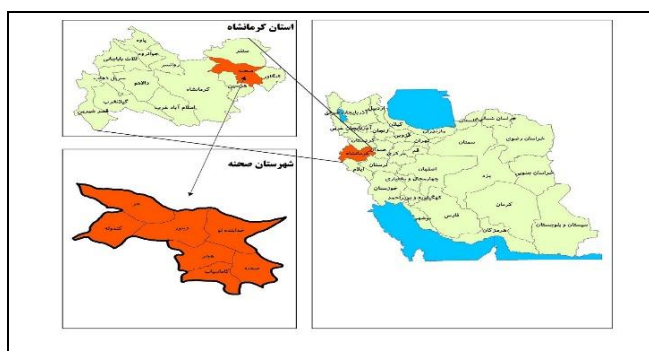
## محدوده مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه پژوهش شهرستان صحنه می‌باشد که با وسعت ۱۴۶/۸۵ کیلومتر مربع (تقریباً ۵/۹ درصد از مساحت استان کرمانشاه) از نظر موقعیت جغرافیایی ۱۹° و ۳۴' تا ۴۸° و ۳۴' عرض شمالی و ۶۰' و ۴۷' تا ۵۱° و ۴۷' طول شرقی در شرق استان کرمانشاه واقع شده است. شهرستان مزبور از غرب با شهرستان کرمانشاه از جنوب با استان لرستان، از شمال با شهرستان سنقر و از شرق با شهرستان کنگاور هم‌جوار است. در جدول (۱) تقسیمات اداری - سیاسی شهرستان صحنه بر اساس آخرین تقسیمات کشوری در سال ۱۳۹۰ ارائه شده است. بر اساس اطلاعات ارائه شده در جدول مذکور این شهرستان دارای یک بخش (مرکزی) ۷ دهستان (حر، کندوله، دینور، خدابنده لو، هجر، صحنه و گاماسیاب) دو شهر (صحنه و میان راهان) و ۱۸۹ آبادی دارای سکنه می‌باشد (Statistical Center of Iran, 2011).

جدول ۱. تقسیمات اداری - سیاسی شهرستان صحنه

شهرستان	بخش	نام و تعداد شهر	نام دهستان	مساحت (کیلومتر مربع)	آبادی دارای سکنه
صحنه	دینور	میان راهان	حر	۲۵۸/۷	۳۱
			دینور	۲۵۷/۵	۴۶
			کندوله	۱۹۹/۱	۲۶
	مرکزی	صحنه	خدابنده لو	۲۵۲/۷	۲۲
			صحنه	۱۷۱/۸	۱۷
			گاماسیاب	۱۳۹/۲	۲۲
جمع	۲	۲	هجر	۱۸۹/۵	۲۵
			جمع	۱۴۶۸/۵	۱۸۹

Source: Governor of Kermanshah, Statistical Yearbook, 2011



شکل ۱. موقعیت و محدوده سیاسی شهرستان صحنه

(Source: Iran Mapping Organization, File Shape of Kermanshah Province, 2012)

## یافته‌ها و بحث

هر توزیع عوارض یا صفات آن‌ها در منطقه‌ای معین، سازنده الگویی خواهد بود (Mitchell, 2005: 72). در شهرستان صحنه عوامل محیط طبیعی مؤثر بر الگوی استقرار سکونتگاه‌های روستایی شامل عواملی چون توپوگرافی و فیزیوگرافی، شیب، اقلیم، منابع آب و خاک، پوشش گیاهی، ارتفاع، منابع اراضی و کاربری اراضی است که در ادامه بحث به آن‌ها پرداخته شده است. البته ذکر این نکته ضروری است که تأثیر هر یک از عوامل طبیعی متفاوت و بسته به موقعیت نسبی و طبیعی منطقه، شدت و ضعف دارد (Maghsoudi et al, 2012: 110).

### - توپوگرافی و فیزیوگرافی

بستر مکانی روستاها از نظر استحکام در مقابل حوادث غیرمترقبه، تولید خاک جهت فعالیت کشاورزی و نفوذ آب‌های سطحی دارای اهمیت است (Saeidi, 1998: 44). بررسی وضعیت توپوگرافی شهرستان صحنه، نشان‌دهنده سیمای کوهستانی این شهرستان است. اراضی کوهستانی عمدتاً در شمال، شمال غربی، شمال شرقی، غرب و جنوب شرقی شهرستان گسترده شده‌اند. اراضی کوهپایه‌ای نیز، عمدتاً به صورت پراکنده بین اراضی کوهستانی و اراضی دشتی، بیشتر در نیمه شمالی شهرستان گسترده شده‌اند. اراضی دشتی نیز عمدتاً در نیمه جنوبی شهرستان مشاهده می‌شوند. انطباق مرز تقسیمات اداری - سیاسی با وضعیت توپوگرافی شهرستان نشان می‌دهد که بیشترین میزان اراضی دشتی (با توجه به وسعت هر دهستان) در دو دهستان گاماسیاب و هجر مشاهده می‌شود. به ترتیب حدود ۶۰/۶۱ و ۴۷/۲۵ درصد از وسعت این دو دهستان به اراضی دشتی اختصاص دارد. بیشترین میزان اراضی کوهستانی در سه دهستان خدابنده لو، حر و کندوله مشاهده می‌شود. به ترتیب ۷۳/۵، ۷۰/۴۷ و ۷۰/۴۶ درصد از وسعت این سه دهستان کوهستانی است. کمترین وسعت اراضی دشتی نیز در دهستان خدابنده لو مشاهده می‌شود که ۱۹/۷۳ درصد از وسعت این دهستان دشتی است (جدول ۲).

جدول ۲. وسعت دشت و کوه در محدوده دهستان‌های شهرستان صحنه

دهستان	کوه		کوهپایه		دشت		منطقه مسکونی	
	وسعت (هکتار)	درصد	وسعت (هکتار)	درصد	وسعت (هکتار)	درصد	وسعت (هکتار)	درصد
حر	۱۸۲۲۹	۷۰/۴۷	۳۶۵۳	۱۴/۱۲	۳۸۹۷	۱۵/۰۶	۸۹	۰/۳۵
خدابنده لو	۱۸۵۷۱	۷۳/۵۰	۱۶۲۳	۶/۴۲	۴۹۸۶	۱۹/۷۳	۸۷	۰/۳۵
دینور	۱۱۵۱۷	۴۴/۷۲	۳۵۸۱	۱۳/۹۱	۱۰۴۰۲	۴۰/۴۰	۲۵۱	۰/۹۸
صحنه	۱۰۴۳۸	۶۰/۷۷	۲۱۶۹	۱۲/۶۲	۴۱۴۷	۲۴/۱۴	۴۲۳	۲/۴۶
کندوله	۱۴۰۳۱	۷۰/۴۶	۱۸۶۸	۹/۳۸	۳۹۰۳	۱۹/۶۰	۱۱۲	۰/۵۶
گاماسیاب	۴۷۳۰	۳۳/۹۸	۶۱۴	۴/۴۱	۸۴۳۸	۶۰/۶۱	۱۳۹	۱/۰۰
هجر	۸۶۶۱	۴۵/۷۰	۱۱۶۱	۶/۱۲	۸۹۵۴	۴۷/۲۵	۱۷۶	۰/۹۳
مجموع شهرستان	۸۶۱۷۷	۵۷/۰۹	۱۴۶۶۸	۹/۵۷	۴۴۷۲۸	۳۲/۴۰	۱۲۷۷	۰/۹۵

Source: Agricultural Jihad Organization of Kermanshah Province, 2015

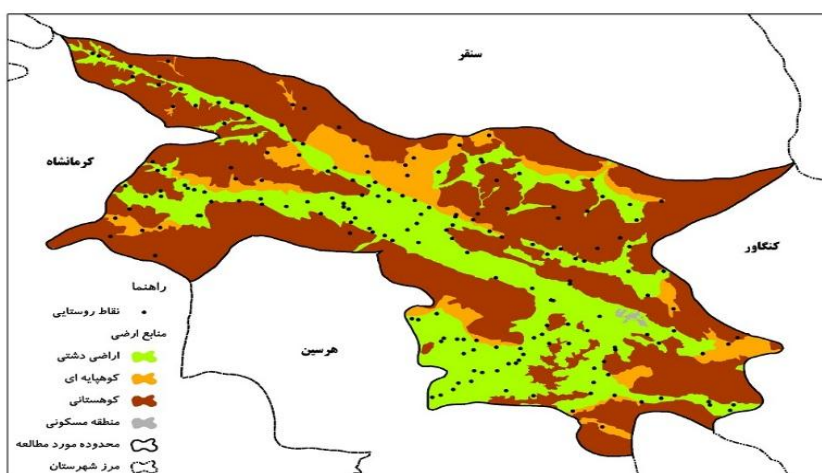
تطبیق موقعیت استقرار روستاها با وضع پستی‌وبلندی‌های شهرستان بیانگر آن است که از مجموع ۱۸۹ آبادی دارای سکنه این شهرستان در سال ۱۳۹۰ حدود ۹/۵ درصد (۱۸ روستا) دارای موقعیت کوهستانی، ۱۴/۸ درصد (۲۸ روستا) دارای موقعیت کوهپایه‌ای یا دامنه‌ای و ۷۵/۷ درصد (۱۴۳ روستا) دارای موقعیت دشتی هستند. بر این اساس، با توجه به وسعت هر یک از سه منطقه کوهستانی، کوهپایه‌ای و دشتی شهرستان و همچنین نسبت‌های توزیع سکونتگاه‌های روستایی در هر یک بر اساس مقیاس آبادی، علی‌رغم وسعت ۵۶/۳ درصدی مناطق کوهستانی، حدود ۹/۵ درصد روستاها در این مناطق استقرار یافته‌اند. در جدول (۳) توزیع و پراکنش سکونتگاه‌های روستایی بر اساس موقعیت محیط طبیعی به تفکیک دهستان ارائه شده است.

جدول ۳. پراکنش سکونتگاه‌های روستایی شهرستان صحنه بر اساس وضع پستی‌وبلندی

تپ	دهستان	تعداد آبادی	تپ	دهستان	تعداد آبادی	تپ	دهستان	تعداد آبادی
دشتی	حر	۲۱	کوهپایه‌ای	حر	۸	کوهستانی	حر	۲
	خدابنده لو	۱۶		خدابنده لو	۱		خدابنده لو	۵
	دینور	۳۴		دینور	۸		دینور	۴
	صحنه	۱۳		صحنه	۳		صحنه	۱
	کندوله	۱۶		کندوله	۵		کندوله	۵
	گاماسیاب	۲۰		گاماسیاب	۲		کندوله	۱
	هجر	۲۳		هجر	۱		هجر	۱
جمع	جمع	۱۴۳	جمع	۲۸	جمع	۱۸		

Source: Agricultural Jihad Organization of Kermanshah Province, 2015

بررسی وضعیت منابع اراضی شهرستان صحنه نشان می‌دهد، ۶۰ درصد از وسعت شهرستان (۸۶۱۷۷ هکتار) به اراضی کوهستانی مشتمل بر کوه‌ها و تپه‌ها اختصاص یافته است. در مجاور کوه‌ها و تپه‌ها، اراضی کم ارتفاع تر و با شیب عمومی پایین تر واقع شده‌اند. این اراضی به همراه بخشی از واریزه‌های بادبزی شکل حاشیه کوه‌ها، اصطلاحاً کوهپایه نامیده شده‌اند که در قالب پهنه‌هایی در بخش‌های مختلف شمال، جنوب، شرق و غرب شهرستان، ۱۰ درصد از وسعت آن (۱۴۶۶۹ هکتار) را پوشش داده‌اند. اراضی دشتی شهرستان نیز با پوشش حدود ۳۰ درصد از وسعت شهرستان، عمدتاً به صورت یکپارچه در نواحی میانی و جنوبی شهرستان و لکه‌هایی در سایر بخش‌ها گسترده شده‌اند. این اراضی دربرگیرنده رسوبات ریز آبرفتی است که با جریان آبراهه‌های فصلی در دامنه اراضی کوهستانی و کوهپایه‌ای تشکیل شده است. همچنین بخشی از آن را نیز نهشته‌های اطراف جریانات سطحی به وجود آورده‌اند. مجموع این اراضی و واریزه‌های کوهی بدون پستی‌وبلندی، در نهایت مورفولوژی دشتی با شیب ملایم ایجاد نموده که در وسعت ۴۴۷۲۸ هکتار از اراضی نمایان شده است. در شکل (۲)، می‌توان پراکنش تپه‌ها و منابع اراضی را در سطح شهرستان صحنه مشاهده نمود.

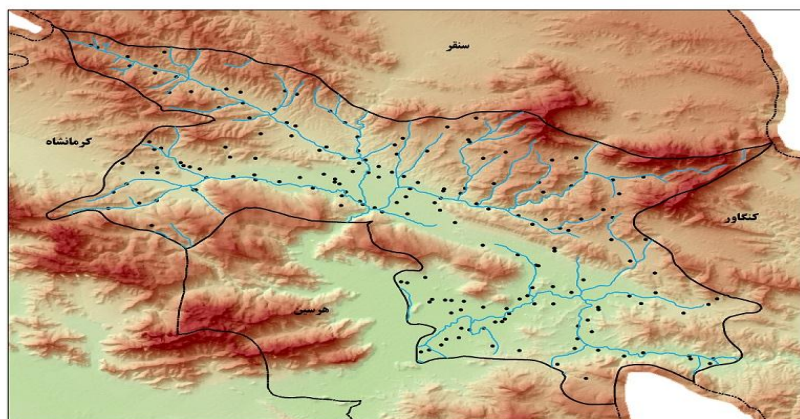


شکل ۲. روی هم گذاری نقشه سکونتگاه‌های روستایی با لایه پراکنش تپه‌ها و منابع اراضی

## – ارتفاع

عامل ارتفاع با تأثیرگذار بر روی عوامل اقلیمی نظیر دما، بارش و تبخیر اثر داشت و به صورت مستقیم می‌تواند بر استقرار سکونتگاه‌ها تأثیرگذار باشد (Jafar Beyglu, 2013: 35). ارتفاع همچنین از عامل‌های تغییردهنده ترکیب هوایی (۷۸ درصد ازت، ۲۱ درصد اکسیژن، کمتر از ۱ درصد آرگون و مقداری گازهای دیگر) است که انسان تنفس می‌کند (May, 1995: 89)، پس یکی از موانع زندگی انسان‌ها در ارتفاع زیاد کمبود اکسیژن لازم است (Farid, 2000: 172). ارتفاع علاوه بر تأثیر بر عناصر اقلیمی، در تولید خاک، شرایط مناسب و نامناسب برای سکونت و استقرار و ایجاد تأسیسات و زیربناها نیز اثرگذار است. قاعدتاً با افزایش ارتفاع امکان ایجاد زیربناها و تأسیسات با مشکل مواجه می‌شود (Farji Shabokbbar, 2003: 213). میزان جمعیت نواحی روستایی و بارگذاری زیرساخت‌ها نیز با عامل ارتفاع رابطه مستقیم دارد. در واقع، دلیل اصلی کاهش تعداد جمعیت ساکن در سکونتگاه‌های روستایی مستقر در نواحی کوهستانی عامل ارتفاع می‌باشد. زمانی که ارتفاع افزایش می‌یابد سهم زمین‌های کشاورزی کاهش پیدا می‌کند، اقلیم به سردی می‌گراید، فضای مناسب برای انجام فعالیت‌های مرتبط با کشاورزی محدود می‌شود. بنابراین روستاها کوچک مقیاس خواهند بود (Potosyan, 2017).

حداکثر ارتفاع برای توسعه مناطق مسکونی مناسب، ۱۶۰۰ متر تشخیص داده شده است (Servati et al, 2009: 20). با توجه به مدل رقومی ارتفاع شهرستان صحنه، ارتفاع اراضی واقع در محدوده این شهرستان بین ۱۲۷۴ تا ۳۳۰۴ متر از سطح دریا متغیر می‌باشد. بلندترین نقطه ارتفاعی شهرستان کوه‌های سریل و سنگ زرد است که در شمال شرق شهرستان و در محدوده دهستان خداینده لو استقرار یافته است. استقرار جمعیت و سکونتگاه‌های انسانی به‌ویژه سکونتگاه‌های روستایی در هر منطقه‌ای با عامل ارتفاع ارتباط مستقیم داشته و نقش مهمی را در مکان‌گزینی جوامع انسانی ایفا می‌نماید. توزیع و پراکنش جمعیت و سکونتگاه‌های روستایی در شهرستان صحنه نیز به شدت از عامل ارتفاع تأثیر پذیرفته است (شکل ۳).

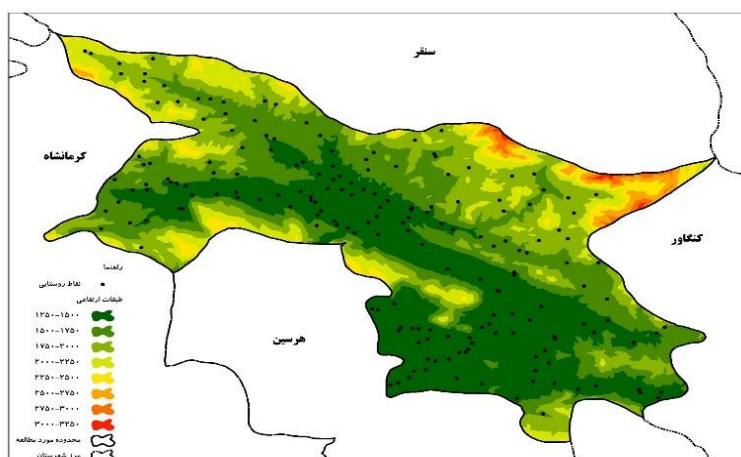


شکل ۳. مدل رقومی ارتفاعی شهرستان صحنه و قرارگیری سکونتگاه‌های روستایی در آن

این تأثیرپذیری بیش از همه ناشی از موقعیت نسبی و ریاضی شهرستان صحنه است. این شهرستان در منطقه‌ای نسبتاً مرتفع واقع شده و همان‌گونه که قبلاً اشاره شد حدود ۵۶/۳ درصد از مساحت شهرستان به اراضی مرتفع و کوهستانی و ۱۰/۱ درصد آن به اراضی کوهپایه‌ای اختصاص دارد. تطبیق موقعیت استقرار روستاها با وضع پستی و بلندی‌های شهرستان بیانگر آن است که از مجموع ۱۸۹ سکونتگاه روستایی دارای سکنه در شهرستان صحنه در سال ۱۳۹۰، حدود ۶۰/۳ درصد (۱۱۴ روستا) در طیف ارتفاعی ۱۲۵۰-۱۵۰۰ متر قرار گرفته‌اند بر اساس اطلاعات ارائه شده، در این طیف ارتفاعی بیش‌ترین سکونتگاه روستایی شهرستان استقرار یافته‌اند. همچنین از مجموع سکونتگاه‌های روستایی واقع در این طیف ارتفاعی، ۲۲/۶ درصد سکونتگاه‌های روستایی دهستان حر (۷ روستا)، ۷۶/۱ درصد سکونتگاه‌های روستایی دهستان دینور (۳۵ روستا)، ۸۸/۲ درصد سکونتگاه‌های روستایی دهستان صحنه (۱۵ روستا)، ۴۶/۲ درصد سکونتگاه‌های روستایی دهستان کندوله (۱۲ روستا)، ۹۵/۵ درصد سکونتگاه‌های روستایی دهستان گاماسیاب (۲۱ روستا) و ۹۶ درصد از سکونتگاه‌های روستایی دهستان هجر (۲۴ روستا) استقرار دارند.



در طیف ارتفاعی ۱۷۵۰-۱۵۰۰ متر، ۵۰ روستا معادل ۲۶/۵ درصد از کل روستاهای شهرستان مستقر هستند. این تعداد روستا ۱۸/۷ درصد (۷۷۰۰ نفر) از جمعیت روستایی شهرستان را در خود جای داده‌اند. از نظر تقسیمات اداری نیز از مجموع ۵۰ آبادی واقع در این طیف، ۲۸ درصد در دهستان حر (۱۴ روستا)، ۲۲ درصد در دهستان خداپنده لو (۱۱ روستا)، ۱۸ درصد در دهستان دینور (۹ روستا)، ۴ درصد در دهستان صحنه (۲ روستا)، ۲۴ درصد در دهستان کندوله (۱۲ روستا)، ۲ درصد در دهستان گاماسیاب (۱ روستا) و ۲ درصد در دهستان هجر (۱ روستا) واقع شده‌اند. یا به عبارت دیگر ۴۵/۲ درصد روستاهای دهستان حر، ۵۰ درصد روستاهای دهستان خداپنده لو، ۱۹/۶ درصد روستاهای دهستان دینور، ۱۱/۸ درصد روستاهای دهستان صحنه، ۴۶/۲ درصد روستاهای دهستان کندوله، ۴/۵ درصد روستاهای دهستان گاماسیاب و ۴ درصد روستاهای دهستان هجر در این طیف ارتفاعی مستقر هستند. در طیف ارتفاعی ۲۰۰۰-۱۷۵۰ متر، ۲۴ روستا معادل ۱۲/۷ درصد کل روستاهای شهرستان مستقر هستند. در این طیف ارتفاعی بیش‌ترین جمعیت روستایی شهرستان وجود دارد و در حال فعالیت هستند. از مجموع روستاهای واقع در این طبقه ارتفاعی، ۳۷/۵ درصد در دهستان حر (۹ روستا)، ۴۵/۸ درصد در دهستان خداپنده لو (۱۱ روستا)، ۸/۳ درصد در دهستان دینور (۲ روستا) و ۸/۳ درصد در دهستان کندوله (۲ روستا) واقع شده‌اند. یا به عبارت دیگر ۲۹ درصد روستاهای دهستان حر، ۵۰ درصد روستاهای دهستان خداپنده لو، ۴/۳ درصد روستاهای دهستان دینور و ۰/۱ درصد روستاهای دهستان کندوله در این طیف ارتفاعی مستقر هستند. در طیف ارتفاعی ۱۵۰۰-۱۲۵۰ متر تنها یک روستا از دهستان حر واقع شده است. در شکل (۴) پراکندگی مراکز جمعیتی نسبت به وضعیت ارتفاع در محدوده شهرستان صحنه نشان داده شده است.



شکل ۴. روی هم گذاری نقشه سکونتگاه‌های روستایی با لایه ارتفاع

### - شیب

شیب در استقرار سکونتگاه‌های روستایی هم از نظر موقعیت مکانی روستا به‌طور مستقیم، هم ایجاد شرایط مناسب در معیشت (تولیدات کشاورزی) مؤثر است. اصولاً انجام فعالیت‌های کشاورزی و به‌خصوص فعالیت‌های زراعی در سطوح کم شیب ممکن است عدم کارایی ابزار و تجهیزات کشاورزی در سطوح شیب‌دار، افزایش فرسایش خاک در سطوح شیب‌دار، افزایش فرسایش خاک در سطوح شیب‌دار زیرکشت و غیره، گویای اهمیت نقش شیب در فعالیت‌های کشاورزی می‌باشد. حداکثر شیب مجاز جهت فعالیت‌های زراعی ۱۵ درجه می‌باشد، در غیر این صورت، کشاورزان با محرومیت از دریافت یارانه ادوات، یارانه نهاده‌های تولیدی و ... مواجه می‌گردند (Jafar Beyglu, 2013). بر اساس استاندارد ارائه شده از طرف اتحادیه جغرافیایی بین‌المللی سطوح هموار و کم شیب برای استقرار سکونتگاه‌ها مناسب هستند، حداکثر شیب زمین برای استقرار نباید از ۱۱ درجه تجاوز کند، البته بسته به شرایط محیط این مقدار اندکی تغییر می‌کند (Zomorodian, 2004: 29). بررسی وضعیت شیب اراضی در محدوده شهرستان صحنه نشان می‌دهد که قریب به ۳۶ درصد اراضی شهرستان دارای شیب کمتر از ۱۲ درصد هستند. از نظر شیب، ۶۴ درصد از وسعت شهرستان صحنه دارای شیب بالای ۱۲ درصد هستند. تطبیق موقعیت استقرار روستاها با وضع شیب شهرستان بیانگر آن است که اراضی



دارای شیب بالای ۱۲ درصد عمدتاً در دهستان‌های خدابنده لو، حر، صحنه و کندوله می‌باشد و در دهستان‌های میانی و جنوبی یعنی دینور، هجر و گاماسیاب، اراضی کم شیب بیشتری مشاهده می‌شود. توزیع نسبی اراضی با شیب کمتر از ۱۲ درصد در سطح دهستان‌های شهرستان نشان می‌دهد ۶۲/۷۵ و ۴۷/۶۲ درصد از اراضی دهستان‌های گاماسیاب و دینور دارای شیب کمتر از ۱۲ درصد هستند. در دهستان‌های خدابنده لو، حر و کندوله به ترتیب ۸۳، ۸۲/۶۳ و ۷۴/۰۱ درصد اراضی شیب بیش از ۱۲ درصد دارند (جدول ۴ و ۵).

جدول ۴. وسعت طبقات شیب در محدوده دهستان‌های شهرستان صحنه

دهستان	۰-۲٪		۲-۵٪		۵-۸٪		۸-۱۲٪	
	درصد	وسعت (هکتار)	درصد	وسعت (هکتار)	درصد	وسعت (هکتار)	درصد	وسعت (هکتار)
حر	۰/۱۱	۱۲۱۷	۴/۷۰	۱۲۶۰	۴/۸۷	۱۹۹۰	۷/۶۹	۱۹۹۰
خدابنده لو	۰/۵۴	۱۷۰۳	۶/۷۴	۱۱۹۸	۴/۷۴	۱۲۵۷	۴/۹۷	۱۲۵۷
دینور	۲۱/۴۳	۲۸۹۶	۱۱/۲۵	۱۶۳۵	۶/۳۵	۲۲۱۳	۸/۵۹	۲۲۱۳
صحنه	۷/۰۷	۲۰۴۱	۱۱/۸۸	۱۳۴۴	۷/۸۲	۱۰۶۹	۶/۲۳	۱۰۶۹
کندوله	۶/۱۸	۱۶۳۷	۸/۲۲	۱۱۳۳	۵/۶۹	۱۱۷۵	۵/۹۰	۱۱۷۵
گاماسیاب	۲۷/۵۴	۳۵۱۸	۱۸/۰۸	۱۱۴۶	۸/۲۳	۱۲۳۸	۸/۸۹	۱۲۳۸
هجر	۲۱/۳۴	۲۵۱۵	۱۳/۲۷	۱۱۷۷	۶/۲۱	۱۱۲۳	۵/۹۳	۱۱۲۳
مجموع شهرستان	۱۲/۰۳	۱۴۵۲۷	۱۰/۵۹	۸۸۹۳	۶/۲۷	۱۰۰۶۵	۶/۸۹	۱۰۰۶۵

Source: Agricultural Jihad Organization of Kermanshah Province, 2015

جدول ۵. وسعت طبقات شیب در محدوده دهستان‌های شهرستان صحنه

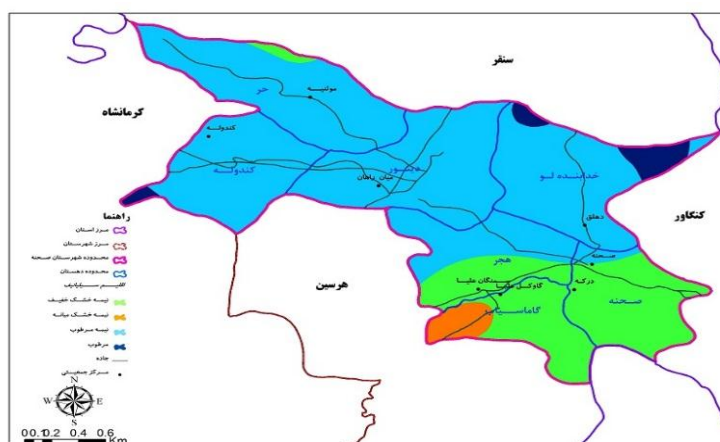
دهستان	۸-۲۰٪		۲۰-۳۰٪		۳۰-۶۰٪		بالا تر از ۶۰٪	
	درصد	وسعت (هکتار)	درصد	وسعت (هکتار)	درصد	وسعت (هکتار)	درصد	وسعت (هکتار)
حر	۲۱/۶۴	۵۵۹۹	۲۰/۸۸	۵۴۰۱	۳۸/۶۷	۱۰۰۰۳	۱/۴۴	۳۷۱
خدابنده لو	۱۳/۲۵	۳۳۴۸	۱۴/۰۷	۳۵۵۵	۴۴/۳۸	۱۱۲۱۳	۱۱/۳۱	۲۸۵۷
دینور	۱۵/۵۳	۳۹۹۹	۱۱/۵۱	۲۹۶۵	۵۸/۱۹	۵۸۱۹	۲/۷۳	۷۰۴
صحنه	۱۸/۸۸	۳۲۴۳	۱۶/۴۴	۲۸۲۴	۲۸/۸۷	۴۹۵۸	۲/۸۱	۴۸۳
کندوله	۱۴/۳۲	۲۸۵۲	۱۶/۹۳	۳۳۷۱	۳۷/۹۵	۷۵۵۷	۴/۸۲	۹۶۰
گاماسیاب	۱۸/۷۶	۲۶۱۱	۸/۹۶	۱۲۴۷	۸/۴۸	۱۱۸۱	۱/۰۵	۱۴۷
هجر	۱۱/۶۴	۲۲۰۶	۱۰/۴۴	۱۹۷۸	۲۵/۳۹	۴۸۱۱	۵/۷۸	۱۰۹۶
مجموع شهرستان	۱۶/۲۹	۲۲۸۵۸	۱۴/۱۷	۲۱۳۴۰	۲۹/۴۷	۴۵۵۴۱	۴/۲۸	۶۶۱۸

Source: Agricultural Jihad Organization of Kermanshah Province, 2015

## – اقلیم

بر اساس نقشه طبقه‌بندی اقلیمی شهرستان صحنه، تمامی دهستان دینور، قسمت اعظم دهستان‌های حر، کندوله و خدابنده لو، بیش از نیمی از دهستان هجر و بخش کوچکی از دهستان صحنه که نیمه شمال آن را تشکیل می‌دهد، در طبقه‌بندی اقلیمی نیمه مرطوب قرار دارد. همچنین قسمت اعظم دهستان صحنه، نیمه شرقی دهستان گاماسیاب و نیمه جنوبی دهستان هجر و بخش کوچکی از شمال دهستان حر دارای اقلیم نیمه‌خشک خفیف می‌باشد. بخش‌های کم وسعتی از شرق و شمال غربی دهستان خدابنده لو و غرب دهستان کندوله در اقلیم مرطوب قرار دارد. شمال شرقی دهستان گاماسیاب نیز دارای اقلیم نیمه‌خشک میانه می‌باشد. بدین ترتیب بخش‌های شرقی، غربی و میانی شهرستان صحنه در اقلیم نیمه مرطوب و جنوب شرقی آن در اقلیم نیمه خشک خفیف قرار می‌گیرند. به‌طور کلی در این شهرستان از نظر وسعت، اقلیم‌های نیمه مرطوب، نیمه‌خشک خفیف، مرطوب و نیمه

خشک میانه به ترتیب حائز رتبه‌های اول تا چهارم می‌باشند به عبارتی می‌توان گفت اقلیم شهرستان نسبت به محل ایستگاه‌های مورد بررسی مرطوب‌تر است و این مطلب با نتایج به دست آمده از نقشه هم‌دما همخوانی دارد. بر اساس نتایج حاصل از مطالعات انجام شده این شهرستان دارای اقلیم نیمه مرطوب است. متوسط بارندگی سالانه شهرستان صحنه ۶۰۲ میلی‌متر محاسبه شده است. بیش‌ترین میزان بارندگی در دهستان کندوله ۷۲۸/۹ میلی‌متر و کمترین میزان بارندگی در دهستان صحنه ۴۸۸/۶ میلی‌متر برآورد شده است. متوسط دمای سالانه شهرستان صحنه ۱۱ درجه سانتی‌گراد محاسبه شده است. در سطح دهستان‌های شهرستان کمترین دمای سالانه به دهستان خدابنده لو (۷/۸ درجه سانتی‌گراد) و بیش‌ترین آن به دهستان گاماسیاب (۱۲/۶ درجه سانتی‌گراد) اختصاص دارد. تبخیر متوسط سالانه در محدوده شهرستان صحنه ۱۹۲۸، میلی‌متر محاسبه شده است در سطح دهستان‌های شهرستان، کمترین تبخیر سالانه مربوط به دهستان خدابنده لو (۱۶۳۰ میلی‌متر) و بیش‌ترین آن به دهستان هجر (۲۱۲۰ میلی‌متر) اختصاص دارد. در شکل (۵) پراکنش سکونتگاه‌های روستایی شهرستان صحنه نسبت به وضعیت اقلیم ارائه شده است.



شکل ۵. روی هم گذاری نقشه سکونتگاه‌های روستایی با لایه اقلیم

## – منابع آبی

نحوه پراکندگی شبکه آب‌ها به نحو بارزی موقعیت، الگو و شکل سکونتگاه‌های روستایی را مشخص می‌کنند (Saeidi, 1998: 44). در سطح شهرستان صحنه منابع آبی شامل آب‌های سطحی و آب‌های زیرزمینی می‌باشد. مهم‌ترین جریانات سطحی جاری در شهرستان صحنه، مربوط به رودخانه‌های گاماسیاب، دینور، ارمنی جان، مله بید، کنگرشاه و جامیشان می‌باشند. بر پایه بررسی‌های صورت گرفته، ورودی سالانه جریانات سطحی به شهرستان صحنه حدود ۷۱۳ میلیون مترمکعب می‌باشد. با توجه حجم رواناب و میزان مصرف آب سطحی در سطح شهرستان، میزان خروجی آب از شهرستان توسط رودخانه‌های گاماسیاب و دینور ۱۰۴۴ میلیون مترمکعب در سال برآورد می‌گردد. مطالعات مربوط به آب‌های زیرزمینی متکی بر بهره‌گیری و استفاده از مطالعات انجام شده به خصوص "مطالعات جامع احیاء و توسعه کشاورزی و منابع طبیعی" و همچنین آخرین اطلاعات و آماربرداری سراسری از منابع آب استان کرمانشاه در سال ۸۴-۱۳۸۳، توسط شرکت آب منطقه‌ای استان کرمانشاه می‌باشد (شرکت آب منطقه‌ای استان کرمانشاه، ۱۳۸۴-۱۳۸۳). با توجه به اطلاعات بدست آمده تعداد ۱۰۳ موتورپمپ بر روی آنها جاری در شهرستان صحنه نصب شده است. همه موتورپمپ‌ها مالکیت خصوصی داشته و تحت تملک افراد هستند. از مجموع ۱۰۳ موتورپمپ فعال در شهرستان که به مصارف کشاورزی می‌رسد، ۸۵ موتورپمپ در دهستان گاماسیاب، ۹ موتورپمپ در دهستان صحنه و ۹ موتورپمپ در دهستان هجر قرار دارند. تعداد ۲۷ آب‌بند در شهرستان صحنه وجود دارد که همه آب‌بندها جهت مصارف کشاورزی و باغ مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. از مجموع آب‌بندها، ۱۴ آب‌بند خصوصی و بقیه آب‌بندها مشاعی می‌باشند. همچنین از این تعداد، ۱۳ آب‌بند در دهستان دینور، ۶ آب‌بند در دهستان صحنه، ۴ آب‌بند در دهستان حر و ۴ آب‌بند در دهستان گاماسیاب واقع شده است. تعداد ۸۷ رشته نهر از رودخانه‌های جاری در محدوده شهرستان صحنه و شاخه‌های اصلی و فرعی آن جهت امور کشاورزی منشعب شده

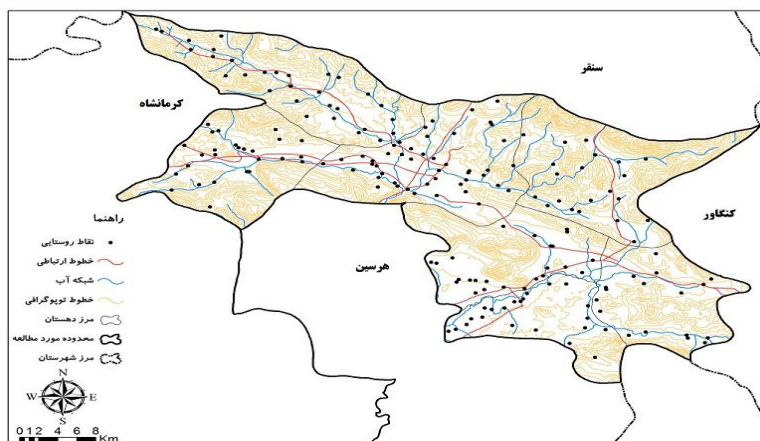
است. بررسی توزیع و پراکنش مکانی انهار موجود در شهرستان صحنه نشان می‌دهد که بیشترین بهره‌برداری از آب‌های سطحی توسط انهار برای مصارف کشاورزی در دهستان دینور (۴۵ نهر) و خدابنده لو (۲۰ نهر) صورت می‌گیرد. با توجه به اطلاعات موجود، ۱۴ نهر در دهستان صحنه، ۵ نهر در دهستان حر و ۳ نهر در دهستان گاماسیاب جریان دارند. این انهار ۲۸ روستا را در سطح شهرستان تحت پوشش دارند. این انهار عمومی بوده و مشاعی روستاهای تحت پوشش هستند و بهره‌برداری از آن‌ها به صورت گروهی و اشتراکی انجام می‌شود.

در محدوده شهرستان صحنه، جمعاً ۱۶۴۶ منبع آب زیرزمینی وجود دارد. این منابع مشتمل بر ۲۸۳ دهنه چشمه، ۱۰۵۳ حلقه چاه نیمه عمیق، ۲۴۲ حلقه چاه عمیق و ۶۸ رشته قنات شناسایی شده است. از این منابع، سالانه ۱۶۲/۷۲۵ میلیون مترمکعب تخلیه صورت می‌گیرد که بالغ بر ۱۲۸/۰۹۹ میلیون مترمکعب آن در بخش کشاورزی به مصرف می‌رسد. در محدوده شهرستان صحنه ۲۴۲ حلقه چاه عمیق و ۱۰۵۳ حلقه چاه نیمه عمیق جهت مصارف مختلف به‌ویژه کشاورزی در حال بهره‌برداری هستند. از مجموع ۲۴۲ حلقه چاه عمیق موجود در شهرستان ۵۴ حلقه در دهستان هجر، ۳۱ حلقه در دهستان کندوله، ۲۰ حلقه در دهستان صحنه، ۱۰۰ حلقه در دهستان دینور، ۸ حلقه در دهستان خدابنده لو، ۷ حلقه در دهستان حر و ۲۲ حلقه در دهستان گاماسیاب حفر شده‌اند. بررسی وضعیت مالکیت چاه‌های عمیق حفر شده در شهرستان نشان می‌دهد، ۲۰۷ حلقه دارای مالکیت خصوصی، ۱۵ حلقه دارای مالکیت دولتی و ۲۰ حلقه دارای مالکیت مشاعی هستند.

بهره‌برداری از چشمه‌ها نیز در محدوده مطالعاتی از طریق ۲۸۳ دهنه چشمه صورت می‌گیرد. از آب چشمه‌ها برای مصارف مختلف به‌ویژه کشاورزی استفاده می‌شود. از مجموع چشمه‌های واقع در شهرستان صحنه، ۷۴ دهنه در دهستان حر، ۵۶ دهنه در دهستان خدابنده لو، ۴۳ دهنه در دهستان دینور، ۲۹ دهنه در دهستان صحنه، ۴۳ دهنه در دهستان کندوله، ۲۰ دهنه در دهستان گاماسیاب و ۱۸ دهنه در دهستان هجر مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. بررسی وضعیت مالکیت چشمه‌های مورد بهره‌برداری در شهرستان نشان می‌دهد ۱۱۴ دهنه دارای مالکیت خصوصی بوده و ۱۶۹ دهنه دارای مالکیت مشاعی بوده و ۱۱۰ روستا را تحت پوشش قرار می‌دهند. کلیه اهالی روستاهای تحت پوشش از آب چشمه‌ها سهم بر هستند.

بهره‌برداری از قنات‌ها نیز در محدوده مطالعاتی از طریق ۶۸ قنات صورت می‌گیرد. از مجموع قنات‌های واقع در شهرستان صحنه، ۱۰ قنات در دهستان حر، ۱۲ قنات در دهستان خدابنده لو، ۱۷ قنات در دهستان دینور، ۴ قنات در دهستان صحنه، ۱۸ قنات در دهستان کندوله، ۶ قنات در دهستان گاماسیاب و یک قنات در دهستان هجر مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. از آب قنات‌ها برای مصارف مختلف به‌ویژه کشاورزی استفاده می‌شود. کل قنات‌ها دارای مالکیت مشاعی بوده و ۲۵ روستا را تحت پوشش قرار می‌دهند. ناگفته نماند نظام قنات به صورت مجموعه‌ای از اجزا مرتبط و بر مبنای چهارچوبی دیرپا از روابط اجتماعی-اقتصادی، چشم‌اندازی معین در یک فضای طبیعی خاص را منعکس می‌ساخت: چشم‌اندازی حاصل از کنش و کوشش انسانی در فضای خاص طبیعی که در گذر زمان با جنبه‌های گوناگون زندگی اجتماعی-اقتصادی روستاها پیوندی تعیین کننده یافته است.

سالانه بالغ بر ۲۵۹/۹۸۳ میلیون مترمکعب از طریق منابع آبی فوق‌الذکر در سطح شهرستان تخلیه صورت می‌پذیرد که ۱۹۴/۱۰۳ میلیون مترمکعب آن مربوط به منابع آب‌های زیرزمینی و ۶۵/۸۸ میلیون مترمکعب نیز مربوط به منابع آب‌های سطحی است (Kermanshah Regional Water Authority, 2005-2006).



شکل ۶. روی هم‌گذاری نقشه سکونتگاه‌های روستایی با لایه منابع آبی

### – منابع خاک

براساس مطالعات ارزیابی منابع اراضی در شهرستان صحنه به مساحت ۱۴۶۸۵۰ هکتار، مجموعاً شش تیپ اصلی اراضی مشتمل بر ۱۲ واحد اراضی شناسایی گردیده است. در یک جمع‌بندی، مساحت تیپ‌ها و واحدهای اراضی در سطح شهرستان صحنه در جدول (۶)، ارائه گردیده است. براساس جدول ارائه شده، تیپ کوه‌ها با اختصاص ۵۳/۵۲ درصد از وسعت کل شهرستان، بیشترین اراضی را در این شهرستان تشکیل می‌دهند. تیپ دشت دامنه‌ای، با اختصاص ۲۰/۲۶ درصد از وسعت کل شهرستان پس از کوه‌ها، بیشترین اراضی را در بر گرفته‌اند. این اراضی در بخش‌های میانی، شرقی، غربی و جنوب و جنوب شرقی شهرستان قابل ملاحظه می‌باشند. تیپ واریزه‌های بادبزی شکل سنگریزه دار با اختصاص ۱۱/۰۶ درصد از وسعت کل شهرستان به‌صورت نواری در بخش‌های شمال‌غربی، شرقی، غربی، جنوبی و جنوب شرقی شهرستان قرار دارد. تیپ فلات‌ها و تراس‌های فوقانی با اختصاص ۶/۵۴ درصد از وسعت کل شهرستان، در بخش‌های شمال، جنوب شرقی و غرب شهرستان واقع شده‌اند. تیپ تپه‌ها با اختصاص ۵/۱۷ درصد از وسعت کل شهرستان، به‌صورت لکه‌ای در بخش‌های غربی و میانی شهرستان قابل ملاحظه می‌باشند و تیپ دشت رسوبی رودخانه‌ای، با اختصاص ۲/۵۸ درصد از وسعت کل شهرستان، در بخش میانی شهرستان واقع شده‌اند.

جدول ۶. تیپ اراضی و وسعت آن‌ها در محدوده دهستان‌های شهرستان صحنه

شهرستان	تیپ اراضی	وسعت (هکتار)	تیپ اراضی	وسعت (هکتار)
صحنه	کوه	۷۸۵۸۹	دشت رسوبی رودخانه‌ای	۳۷۹۱
	تپه	۷۵۸۸	واریزه‌های بادبزی شکل سنگریزه دار	۱۶۲۴۶
	فلات‌ها و تراس‌های فوقانی	۹۶۰۹	منطقه مسکونی	۱۲۷۷
	دشت دامنه‌ای	۲۹۷۵۰	مجموع	۱۴۶۸۵۰

Source: Agricultural Jihad Organization of Kermanshah Province, 2015

### – پوشش گیاهی

شهرستان صحنه واقع در نیمه شرقی استان کرمانشاه در مجموع از پوشش جنگلی با وسعت محدود و بسیار پراکنده برخوردار است و پوشش گیاهی غالب خودروی آن را در وضعیت موجود پوشش مرتعی تشکیل می‌دهد. مساحت کل مراتع شهرستان صحنه ۸۵۸۳۷ هکتار است که به استثنای بخش میانی شهرستان و قسمتی از جنوب غربی شهرستان در سایر مناطق آن رویش دارد. بررسی‌ها نشان می‌دهد، بالغ بر نیمی از وسعت شهرستان به پوشش گیاهی در قالب مراتع اختصاص یافته است (پوشش جنگلی با وسعت محدود و بسیار پراکنده نیز در بخش‌های میانی و غربی دیده می‌شود). تعامل شرایط فیزیوگرافی، منابع اراضی و اقلیم، موجب رویش گیاهان خودرو در سطح وسیع شهرستان شده، به‌نحوی که تمامی ارتفاعات کوه‌ها و تپه‌ها به این پوشش اختصاص یافته است. بر اساس نتایج مطالعات صورت گرفته بر روی پوشش گیاهی، وضعیت این پوشش در غالب وسعت آن ضعیف تا خیلی

ضعیف با گرایش منفی می‌باشد. میزان تاج پوشش در نیمی از این وسعت، حدود ۳۰ درصد برآورد شده است. ۹ تیپ از جوامع گیاهی در این پوشش شناسایی شده‌اند و تقریباً در تمامی وسعت تیپ‌های مرتعی (۹۸ درصد)، انواع گون تیغ‌دار و غیر خوش‌خوراک، گونه غالب می‌باشد. این امر نشان‌دهنده شدت تخریب در پوشش گیاهی شهرستان است و در اثر اعمال تخریب مستمر، گونه‌های زیاد شونده جنس گون، پوشش غالب مرتعی را تشکیل می‌دهد. کاهش سطح و گستردگی اراضی زراعی در شیب‌های بالای ۱۲ درصد، همچنین شخم اراضی در جهت شیب موجب تضعیف نقش حفاظتی پوشش گیاهی شده است. مراتع شهرستان صحنه در هشت دهستان به نسبت زیر رویش دارد (جدول ۷). مراتع شهرستان صحنه در هشت دهستان به نسبت زیر رویش دارد. ۱۵۸۶۸ هکتار معادل ۱۸/۴۹ درصد کل وسعت مراتع شهرستان صحنه در دهستان حر، ۱۹۱۴۵ هکتار معادل ۲۲/۳ درصد وسعت کل مراتع شهرستان در دهستان خدابنده لو، ۱۱۰۹۳ هکتار معادل ۱۲/۹۲ درصد وسعت کل مراتع شهرستان در دهستان دینور، ۱۰۹۹۹ هکتار معادل ۱۲/۸۱ درصد وسعت کل مراتع شهرستان در دهستان صحنه، ۱۳۳۰۱ هکتار معادل ۱۵/۵ درصد وسعت کل مراتع شهرستان در دهستان کندوله، ۵۵۸۷ هکتار معادل ۶/۵۱ درصد وسعت کل مراتع شهرستان در دهستان گاماسیاب و ۹۸۴۴ هکتار معادل ۱۱/۴۷ درصد وسعت کل مراتع شهرستان صحنه در دهستان هجر رویش دارد.

جدول ۷. پراکندگی مراتع شهرستان صحنه به تفکیک دهستان (وسعت و درصد)

دهستان	وسعت (هکتار)	درصد
حر	۱۵۸۶۸	۱۸/۴۹
خدابنده لو	۱۹۱۴۵	۲۲/۳
دینور	۱۱۰۹۳	۱۲/۹۲
صحنه	۱۰۹۹۹	۱۲/۸۱
کندوله	۱۳۳۰۱	۱۵/۵
گاماسیاب	۵۵۸۷	۶/۵۱
هجر	۹۸۴۴	۱۱/۴۷

Source: Agricultural Jihad Organization of Kermanshah Province, 2015

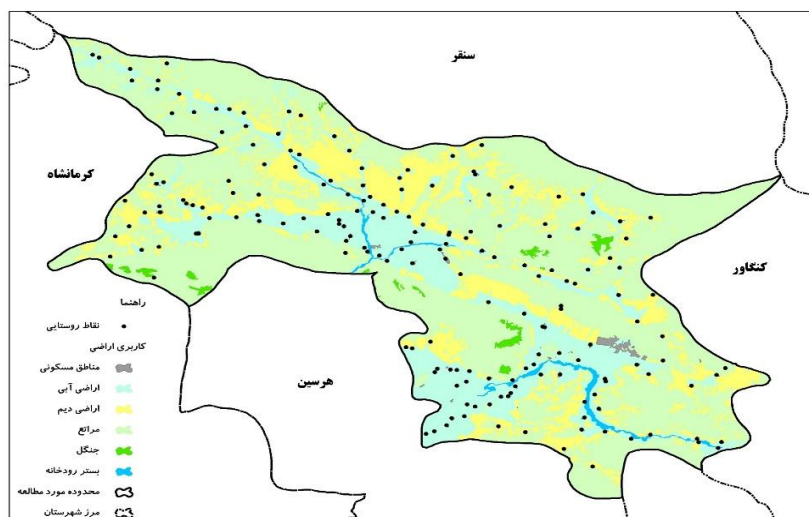
## – کاربری اراضی

تغییرات در سکونتگاه‌های روستایی بازتابی از رابطه میان انسان و زمین است. این رابطه می‌تواند شامل تغییر در محیط زیست طبیعی، رشد مداوم جمعیت روستایی، شهرنشینی، ساخت‌وساز مسکن، تغییرات اجتماعی و تغییر در فرصت‌های اشتغال باشد. این عوامل سبب می‌گردد تا نحوه استفاده از زمین در این نواحی اشکال گوناگونی را به خود ببیند (Cao et al, 2017: 9-10). کاربری اراضی حاصل و ترکیب فعالیت انسان و قابلیت‌های مکان است. اگرچه کاربری اراضی در واقع ماحصل فعالیت‌های جمعیت است، اما خود به نحوی دلیل بر وجود قابلیت‌ها و امکان استفاده از قابلیت‌های محیط طبیعی می‌باشد. توزیع آبادی‌ها با نوع کاربری‌ها دارای ارتباطی مستقیم است. بدین گونه که در نقاطی که اراضی به کشاورزی آبی اختصاص یافته‌اند، عملاً تعداد آبادی‌ها بسیار زیاد و متراکم می‌باشد و بالعکس در مناطقی که مراتع گسترده‌تر هستند آبادی‌ها کوچک‌تر و کم‌جمعیت‌تر هستند و تراکم آن‌ها نیز بسیار اندک است. با توجه به اینکه اراضی کشاورزی آبی از رودخانه‌ها تبعیت می‌کنند، پراکنش آبادی‌ها بیشتر از این عامل متأثر شده‌اند (جدول ۸) و (شکل ۷). تطبیق موقعیت استقرار روستاها با وضع کاربری اراضی شهرستان بیانگر آن است که از مجموع ۱۸۹ آبادی روستایی، ۷۸/۳ درصد (۱۴۸ روستا) در اراضی آبی، ۱۶/۹ درصد (۳۲ روستا) در اراضی دیم، ۴/۸ درصد (۹ روستا) در اراضی مرتعی استقرار یافته‌اند.

جدول ۸. پراکنش سکونتگاه‌های روستایی شهرستان صحنه بر اساس نوع کاربری به تفکیک دهستان

تعداد آبادی	دهستان	کاربری اراضی	تعداد آبادی	دهستان	کاربری اراضی	تعداد آبادی	دهستان	کاربری اراضی
۱	حر	مرتعی	۲	حر	اراضی دیم	۲۸	حر	اراضی آبی
			۹	خدابنده لو		۱۱	خدابنده لو	
۲	خدابنده لو		۵	دینور		۴۰	دینور	
۱	دینور		۲	صحنه		۱۲	صحنه	
۳	صحنه		۷	کندوله		۱۸	کندوله	
۱	کندوله		۵	گاماسیاب		۱۷	گاماسیاب	
۱	هجر		۲	هجر		۲۲	هجر	
۹	جمع		۳۲	جمع		۱۴۸	جمع	

Source: Agricultural Jihad Organization of Kermanshah Province, 2015



شکل ۷. روی هم گذاری نقشه سکونتگاه‌های روستایی با لایه نوع کاربری

### تحلیل اثر گذاری عوامل طبیعی بر توزیع جغرافیایی سکونتگاه‌های روستایی

در چگونگی قرارگیری سکونتگاه‌های روستایی از نظر مکانی - فضایی مجموعه‌ای عوامل طبیعی و انسانی به صورت انتزاعی و مشترک مؤثراند و به آن هویتی خاص می‌بخشند. تبیین شکل و نحوه استقرار و در مجموع علت وجودی سکونتگاه‌های روستایی نیازمند یک بررسی دقیق است. در این بخش از پژوهش برای سنجش اثرگذاری عوامل طبیعی بر توزیع جغرافیایی سکونتگاه‌ها از مدل برازش رگرسیونی چندگانه توأم، بهره گرفته شد. همان‌طور که در جدول (۹) ذکر گردیده است، عوامل طبیعی بر توزیع جغرافیایی و سکونت گزینی روستاها نقش جدی دارند. با نگاهی به مقدار Beta روشن است که به ترتیب منابع آبی با  $0/302$ ، منابع خاک با  $0/288$ ، اقلیم با  $0/273$ ، توپوگرافی با  $0/260$ ، ارتفاع با  $0/256$ ، شیب با  $0/251$ ، پوشش گیاهی با  $0/230$  و کاربری اراضی با مقدار  $0/200$  بیشترین اثر را بر توزیع جغرافیایی سکونتگاه‌ها دارند. لازم به ذکر است که عوامل طبیعی بر سکونت گزینی و توزیع روستاها اثر مثبت و معناداری دارد که با نتایج عینی در منطقه مورد مطالعه تطابق خواهد داشت. با توجه به نتایج بدست آمده می‌توان گفت تأثیرات محیط طبیعی در شکل گیری و پراکنش استقرارگاه‌های انسانی بسیار مؤثر هستند.

جدول ۹. بررسی اثرگذاری عوامل طبیعی بر توزیع جغرافیایی سکونتگاه‌های روستایی

متغیرها	ضریب غیراستاندارد		ضریب استاندارد	T	سطح معناداری
	B	Beta			
عرض از مبدأ	-۰/۷۳۲	-	-۰/۸۵	۳/۱۰	
منابع خاک	۱/۳۵	-۰/۲۸۸	-۰/۱۳۲	۹/۸	-۰/۰۴۳
منابع آب	۱/۲۷	-۰/۳۰۲	-۰/۲۰۰	۷/۳	-۰/۰۰۱
توپوگرافی	۱/۵۳	-۰/۲۶۰	-۰/۱۳۰	۸/۴	-۰/۰۰۱
شیب	۱/۹۰	-۰/۲۵۱	-۰/۳۲۱	۱۰/۳	-۰/۰۰۱
ارتفاع	۱/۸۹	-۰/۲۵۶	-۰/۲۰۹	۱۵/۵	-۰/۰۰۱
کاربری اراضی	۱/۸۶	-۰/۲۰۰	-۰/۲۳۱	۱۸/۲	-۰/۰۰۱
پوشش گیاهی	۱/۹۹	-۰/۳۳۰	-۰/۱۹۰	۱۲/۹	-۰/۰۰۱
اقلیم	۱/۸۳	-۰/۲۷۳	-۰/۱۸۲	۱۳/۲	-۰/۰۰۱

## نتیجه‌گیری

با توجه به بحث‌ها و تحلیل‌هایی که درباره ویژگی‌های فیزیوگرافی، ساختار زمین‌شناسی، شرایط اقلیمی، پوشش گیاهی، شرایط منابع آب شامل آب‌های سطحی و زیرزمینی و گسترش اراضی دشتی شهرستان صحنه انجام پذیرفت، می‌توان گفت که الگوی غالب پراکنش سکونتگاه‌های روستایی از نوع خطی است؛ اما از سوی دیگر فشردگی فضا و فعالیت در پهنه‌های وسیعی از بخش‌های میانی و جنوبی شهرستان به‌واسطه داشتن پتانسیل انجام فعالیت‌های کشاورزی، تخریب پوشش گیاهی شهرستان (سطوح مرتعی) و بهره‌برداری بی‌رویه از این منابع، کاهش پتانسیل تولید را در پی داشته است. از مجموع ۱۸۹ روستای این شهرستان، اغلب آن‌ها در طیف ارتفاعی ۱۲۵۰-۱۵۰۰ متر، در اراضی آبی و تیپ دشتی استقرار یافته‌اند. همچنین همان‌طور که در جدول (۹) ذکر گردید، عوامل طبیعی بر توزیع جغرافیایی و سکونت‌گزینی روستاها در شهرستان صحنه نقش جدی دارند و به ترتیب منابع آبی، منابع خاک، اقلیم، توپوگرافی، ارتفاع، شیب، پوشش گیاهی و کاربری اراضی بیشترین اثر را بر توزیع جغرافیایی سکونتگاه‌ها داشته‌اند. نتایج پژوهش حاضر با مطالعات پیشین همچون، گلی و افتخاری (۱۳۸۳)، "اراضی هموار، دشت‌های پایکوهی و منابع آب از عوامل مؤثر در شکل‌گیری سکونتگاه‌ها می‌باشند"، استعلاجی و قدیری معصوم (۱۳۸۴) "ساختار نظام استقرار، ضمن تأثیرپذیری از بنیان‌های انسانی در ارتباط با بنیان‌های طبیعی شکل‌گرفته و بین تیپ اراضی و توزیع سکونتگاه‌ها همبستگی مستقیم و معنی‌دار و بین ارتفاع و توزیع سکونتگاه‌ها همبستگی مستقیم و معنی‌دار دارد"، صیدایی و نوروزی اورگانی (۱۳۸۹) "الگوی استقرار فضایی سکونتگاه‌های روستایی استان چهارمحال بختیاری بیشتر تحت‌تأثیر عوامل طبیعی (ناهمواری‌ها، اقلیم، رودخانه‌ها) می‌باشد" و جعفری‌گلو و همکاران (۱۳۹۲) "بیش از ۸۵ درصد روستاهای این شهرستان در ۵۵ درصد از پهنه شهرستان که موقعیت مناسب و متوسطی از نظر معیارهای ۸ گانه طبیعی دارند مستقر هستند" مطابقت دارد. بنابراین در این پژوهش، نحوه پراکندگی سکونتگاه‌های روستایی با توجه به نقشه‌های ارائه‌شده، نشان‌دهنده این است که منابع آبی با ایجاد شرایط مناسب سبب ایجاد استقرارگاه‌ها در امتداد رودخانه‌ها به‌صورت خطی شده‌اند. از محدودیت‌های منابع محیطی می‌توان به خروج حجم قابل‌توجهی از منابع آب سطحی از مرزهای جنوبی و غربی شهرستان و عدم راندمان قابل‌قبول در بهره‌برداری از این منابع، افت شدید سفره‌های زیرزمینی اشاره نمود. بدیهی است کنترل برداشت از منابع محیطی، به حفاظت از این منابع و پایداری بهره‌برداری از آن‌ها کمک می‌نماید؛ بنابراین حفاظت از این منابع، به‌عنوان عوامل حفاظت از منابع آب‌و خاک که در نهایت توان تولید پایدار به آن وابسته است، می‌تواند تحقق توسعه پایدار را در سکونتگاه‌های روستایی شهرستان در پی داشته باشد.

## References

- Agricultural Jihad Organization of Kermanshah Province. (2011). *Scenery County Report, Understanding the Situation and Analyzing the Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*, Jihad Agricultural Organization of Kermanshah Province, Studies in the Compilation of the Administrative Document of Kermanshah Agricultural Component, Volume I. (In Persian)



- Belton, v., & Goodwin, p. (2003). A comparison of the analytic hierarchy process and a simple multi-attribute value function. *European Journal of Operational Research*, 26, 7-21.
- Cao, Yingui., Bai, Zhongke., Sun, Qi., Zhou, Wei. (2017). Rural settlement changes in compound land use areas: Characteristics and reasons of changes in a mixed mining-rural-settlement area in Shanxi Province. China, *Journal Habitat International*, 61, 9-21.
- Farid, Y.A. (2000). *Geography and township*, Tabriz: Tabriz University Press. (In Persian)
- Farji Shabokbbar, H. A. (2003). Locating Rural Production Units Using Fuzzy Logic (A Case Study of Torghabeh Branch of Mashhad). *Two Journal of Geography and Regional Development*, 1, 209-228. (In Persian)
- Goli, A., & Rohnaddin Eftekhari, A.R. (2004). Explanation of spatial pattern of passing villages using GIS. *Northwest region of Iran, Modares quarterly*, 8 (4), 147-174. (In Persian)
- Governor of Kermanshah. (2011). *Statistical Yearbook*. (In Persian)
- Hosseini Ebrie, H. (2004). *Entrance to the rural geography of Iran*. Isfahan University, Isfahan. (In Persian)
- Iran Mapping Organization. (2012). *The File Shape of Kermanshah Province*. (In Persian)
- Jafar Beyglu, M., Ghadiri Masoom, M., Mousavi Razan, S.M., & Bakhshi, Z. (2013). The role of natural factors in the spatial distribution of rural settlements in the city of Tarbat Kohim. *Quarterly Journal of Rural Space and Rural Development*, 2 (2), 33-54. (In Persian)
- Maghsoudi, M., Zamanzadeh, S.M., Fazeli Nashli, H., & Chezneh, S. (2012). The role of natural structures in the pattern of deployment of prehistory sites in Tehran plain using GIS. *Journal of Planning and Space Design*, 16 (4), 109-137. (In Persian)
- Makhdoum, M. (2006). *Fundamental of landuse planning*. Tehran: Tehran University Press. (In Persian)
- Mandal, R, B. (1989). *Systems of Rural Settlements in Developing Countries*. Concept Publishing Company, New Delhi, India
- May, J. (1995). *The Ecology of Human Disease*. New York: MD Publicatins.
- Mirzaeean, F. (1996). *Spatial Settlement of Rural Settlements and its Optimal Pattern*, Master's Thesis, Shahid Beheshti University, Tehran. (In Persian)
- Mitchell, A. (2005). *The esri guide to GIS analysis, Vol. 2. spatial measurements and statistics*. USA: Esri Press.
- Motiee Langroudi, S.H., Torani, A., & Soleymani, R. (2011). Evaluation of Spatial Consequences of Establishment of Industrial Towns in Rural Areas (Central District of Minoodasht Township). *Urban and Regional Studies and Research*, 3 (9), 37-58. (In Persian)
- Nouri, S. H. (2000). Spatial Analysis in Agricultural Geography. *Geographical Research*, 39, 1-10. (In Persian)
- Potosyan, A.H. (2017). Geographical features and development regularities of rural areas and settlements distribution in mountain countries. *Journal Annals of Agrarian Science*, 1-5.
- Pound, R, B. (1989). *Managing Natural resources for Sustainable Livelihoods: Uniting Science and Participation*. Earth scan Publications Ltd, IDRC, Canada.
- Queiruga, D., Gonza'lez, Benito, J., & Spengler, T. (2008). Evaluation of sites for the location of WEEE recycling plants in Spain". *Waste management*. 28 (1), 181-190.
- Rahnamaei, M.T. (1991). *Environmental Power of Iran*. Tehran: Center for Urban and Architectural Studies and Research. (In Persian)
- Regional Water Company of Kermanshah Province. (2004-2005). (In Persian)
- Roustaei, Sh. (1998). *Spatial Organization of the Settlement System and Its Role in the Regional Balance of Azerbaijan*. Ph.D. Thesis in Geography & Urban Planning, Tarbiat Modares University, Tehran. (In Persian)
- Saeidi, A. (1998). Sustainable Development and Rural Development Instability. *Journal of Housing and Revolution*, 2, 17-22. (In Persian)
- Saeidi, A. (2005). *Rural Geographic Basis*. *Geography roshd magazin*. (In Persian)
- Sarvar, R. (2008). *Applied Geography and Land Reconstruction*, Tehran: SAMT Publications. (In Persian)
- Servati, M.R, Khezri, S., & Rahmani, T. (2009). A Study of the Natural Dangers of Physical Development in Sanandaj. *Natural Geographic Research*, 67, 19-38. (In Persian)

- Seydayi, S. I., & Nowroozi Avargani, A. (2010). An Analysis of Spatial Settlement Patterns of Rural Settlements in Chaharmahal Bakhtiari Province. *Geography and Development*, 18, 53-68. (In Persian)
- Shah Hassani, P., & Rahnamaei, M.T. (2010). *Comparative Urbanism with Emphasis on Mazandaran and Hormozgan Provinces*, Tehran: Samt Publishing. (In Persian)
- Shirazian, A. (1996). Organization of rural settlements from conception to case, *Proceedings of Seminar on the Organization of Distributed Villages*, Islamic Revolutionary Housing Foundation, Hamedan. (In Persian)
- Statistical Center of Iran. (2011). General Population and Housing Census. (In Persian)
- Stelaji, A.R., & Ghadiri Masooms, M. (2005). Investigating Geographic Factors in Settlement Systems with Emphasis on Quantitative Techniques (Case Study: Wilkij District of Namin Province). *Journal of Geographical Research*, 53, 121-136. (In Persian)
- Yang, Ren., Xu, Qian., & Long, H. (2016). Spatial distribution characteristics and optimized reconstruction analysis of China's rural settlements during the process of rapid urbanization. *Journal of Rural Studies*, 47, 413-424.
- Zarabi, A., Divsalar, A.A, Kanaani, M.R. (2012). Spatial Analysis of Urban Settlements Based on Environmental Abilities (Case Study: Mazandaran Province). *Moderator of Humanities, Planning and Approximation of Space*, 16 (2), 77-100. (In Persian)
- Zomorodian, M.J. (2004). *Application of Natural Geography in Urban and Rural Planning*. Tehran: Payame Noor Publishing House. (In Persian)

**How to cite this article:**

Mosavi, M., Talebifard, R., Neyazi, CH. (2018). Investigating the Role of Natural Factors in the Geographical Distribution of Rural Settlements (Case Study: Sahneh County). *Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 12 (4), 731-749. [http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article\\_538273\\_en.html](http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article_538273_en.html)

## Investigating the Role of Natural Factors in the Geographical Distribution of Rural Settlements (Case Study: Sahneh County)

**Mirsatar Sadr Mousavi**

*Professor, Dep. of Geography & Rural Planning, Tabriz University, Tabriz, Iran*

**Reza Talebifard\***

*Ph.D. Candidate in Geography & Rural Planning, Tabriz University, Tabriz, Iran*

**Chia Neyazi**

*Ph.D. Candidate in Geography & Rural Planning, Tabriz University, Tabriz, Iran*

**Received:** 02/10/2016

**Accepted:** 10/02/2018

### EXTENDED ABSTRACT

#### Introduction

The village community has always suffered from the disturbances in the functioning of the spatial system of the settlements and has faced problems such as lack of infrastructure, inappropriate environmental quality, low incomes, and inappropriate system of establishment and dispersion of population and activities, small villages, the impossibility of investing in these places. For example, in all regions of Iran, small and very small villages with the characteristics of: plurality, diversity, dispersion, exclusion and isolation make a significant contribution to the total number of villages. Therefore, carrying out any study and planning in order to change the rural collections requires careful examination and the achievement of the correct cognitive structure of the structure, texture and pattern of their dispersal. In this way, the GIS has the ability to know the space and the power of the natural environment. The city of the scene in this study is to study and analyze the spatial development patterns of its rural settlements, due to the physiographic features, geological structure, climatic conditions and, finally, the formation of vegetation, the conditions for the production of water resources, including surface water and underground waters, patterns The diversity of spatial distribution of settlements has the effect that each of these natural factors is different and depending on the relative position of the region, severity and weakness and in some cases has led to the backwardness, the population of escaping and the destruction of rural settlements, and has faced spatial integration and sustainable development of rural areas; In other words, increasing the use of land for the expansion of rural settlements, regardless of environmental resources and its role, will have adverse consequences and environmental degradation of the county scene and will ultimately lead to sustainable development. Therefore, the present study aims to analyze the spatial pattern of rural settlements based on the capabilities of the natural environment that is effective in the villages of Sahneh. This study also aims to answer to this main question of the study, " What is the situation of the spatial settlement of rural settlements in the villages of the Sahneh district based on the capabilities of the natural environment"?

#### Methodology

The current research is applied in nature and descriptive-analytical in method The method of collecting information has been library and field information. In the course of the study, the information on the subject and area was first collected from books, documents, journals, base maps and statistics, and then the required data of the city were obtained through field studies including observation, interviewing

\* Corresponding Author:

Email: R.talebifard@tabrizu.ac.ir

and referral to the regional offices. Subsequently, based on a process-based process using the computer and in the GIS software environment, analysis, summarization, and integration of information layers was performed. The process of work consists of: creating a database of rural settlements in the city (drawing a map of the distribution of city settlements and storing important data such as location, population, settlement name, etc.), mapping topographic maps, digital models altitude, climatic zoning and other natural phenomena and, finally, the combination of these maps with a map of the distribution of settlements and their analysis. It is also mentioned that the role of factors influencing the spatial deployment of rural settlements in the city of Sahneh by the rural district is analyzed and in the end, the explanation of the most important general patterns of establishment in order to clarify the maximum effect of natural factors on the geographical distribution of villages from the regression fit model SPSS environment is used.

### Results and Discussion

The results of the study show that the dominant pattern of distribution of rural settlements in the city of Sahneh is linear and from a total of 189 villages in this city, most of them are located in the range of altitudes of 1500-1200 meters, in the lands of the blue and plain type. On the other hand, one of the most important criteria for locating rural settlements in the city of Sahneh is the level and quality of the land of the region for agriculture, which resulted in the compression of space and activities and the extra exploitation of natural resources. Therefore, the distribution of rural settlements according to the presented maps indicates that the water resources have created linear conditions with the creation of appropriate conditions along the rivers. From the limitations of environmental resources, a significant amount of water from the southern and western boundaries of the city can be exported, and the inefficiency of utilization of these resources is high, as indicated by the decline in underground aquifers. Obviously, the control of harvesting from environmental resources helps to protect these resources and sustain their exploitation; therefore, conservation of these resources, as a means of protecting water resources, which ultimately depends on its sustainable production potential, can lead to the realization of development Stable in rural settlements of the city.

### Conclusion

According to the discussions and analyzes carried out on the properties of physiography, geological structure, climatic conditions, vegetation, conditions of water resources including surface water and underground, and the spread of plain lands of the Sahneh, it can be said that the dominant pattern of distribution of rural settlements is linear; On the other hand, the compression of space and activity in large areas of the central and southern parts of the city due to the potential for agricultural activities, the destruction of the vegetation of the city (rangeland levels) and the extra exploitation of these resources has led to a reduction in production potential. Therefore, it can be said that the natural factors play a significant role in the geographical distribution and settlement of villages in the Sahneh, and respectively: water resources, soil resources, climate, topography, height, night, vegetation and land use have had the greatest effect on the geographical distribution of settlements.

**Keywords:** natural factors, geographical distribution, rural settlements, Sahne county