

جغرافیا و توسعه شماره ۴۳ تابستان ۱۳۹۵

وصول مقاله: ۱۳۹۴/۰۴/۰۲

تأیید نهایی: ۱۳۹۴/۱۲/۰۲

صفحات: ۱۳۳-۱۵۸

## نقش عوامل طبیعی در ناپایداری سکونتگاههای روستایی در منطقه‌ی کوهستانی و پایکوهی زاگرس مطالعه‌ی موردی: روستاهای شهرستان‌های مریوان و سروآباد

سعدی محمدی<sup>۱</sup>، دکتر شاه‌بختی رستمی<sup>۲</sup>، دکتر مصطفی طالشی<sup>۳</sup>، دکتر ریحانه سلطانی مقدس<sup>۴</sup>

### چکیده

عوامل طبیعی همواره در طول تاریخ در استقرار، نوع معیشت و جابجایی جمعیت‌ها اثر گذار بوده که نمونه‌ی بارز آن را می‌توان در ناپایداری سکونتگاههای روستایی مشاهده کرد. این تحقیق با هدف بررسی نقش عوامل طبیعی در ناپایداری سکونتگاههای روستایی در منطقه‌ی کوهستانی و پایکوهی زاگرس (مطالعه موردی: شهرستان‌های مریوان و سروآباد) انجام گرفته در این بررسی از ۹ عامل (اقلیم، ارتفاع، شیب، گسل، رودخانه، زمین‌لغزش، لیتولوژی، فرسایش و کاربری اراضی) استفاده شده، لایه‌های این عوامل در محیط ARC GIS تهیه و با استفاده از نرم‌افزار Expert choice وزن‌دهی شده و با اضافه کردن وزن‌ها به مدل AHP در محیط ARC GIS و همپوشانی لایه‌ها، روستاهای پایدار، نیمه پایدار و ناپایدار مشخص شده است.

روش انجام تحقیق توصیفی-تحلیلی بوده، ابزارهای مورد استفاده نرم‌افزارهای ARC GIS و Expert choice می‌باشد، نتایج این تحقیق حاکی از آن است که از ۲۲۹ سکونتگاه محدودی مورد مطالعه حدود ۲۴ روستا (۱۰/۴۸ درصد) در محدوده‌ی پایدار، ۵۸ روستا (۲۲/۲۵ درصد) در محدوده‌ی نیمه پایدار و ۱۴۷ روستا (۶۴/۱۹ درصد) در محدوده‌ی ناپایدار قرار گرفته‌اند. بنابراین منطقه‌ی مورد مطالعه از لحاظ عوامل محیطی-اکولوژیکی ناپایدار محسوب شده، لذا توجه اساسی و جدی به این عوامل جهت جلوگیری از مخاطرات و ممانعت از هدر رفتن سرمایه، در هر نوع برنامه‌ریزی از الزامات است.

کلیدواژه‌ها: عوامل طبیعی، ناپایداری، مهاجرت، روستاهای شهرستان‌های مریوان و سروآباد<sup>۵</sup>.

saadi@pnu.ac.ir

sh\_rostami@pnu.ac.ir

m\_taleshi@pnu.ac.ir

r.soltani@pnu.ac.ir

۱- دانشجوی دکتری جغرافیا، دانشگاه پیام نور، تهران (نویسنده مسؤول)

۲- استادیار جغرافیا، دانشگاه پیام نور، تهران

۳- دانشیار جغرافیا، دانشگاه پیام نور، تهران

۴- استادیار جغرافیا، دانشگاه پیام نور، تهران

۵- این مقاله از پایان‌نامه دکتری تخصصی جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی با عنوان تحلیل ناپایداری سکونتگاههای روستایی در منطقه کوهستانی و پایکوهی زاگرس (مطالعه موردی روستاهای شهرستان‌های مریوان و سروآباد) استخراج شده است.

## مقدمه

روستا یکی از واحدهای محیط طبیعی به‌شمار می‌رود که اگر برای توسعه و عمران اصولی و منطقی آن، برنامه‌ریزی صحیحی به عمل آید، نقش بسیار مهمی در شکوفایی اقتصاد یک کشور ایفا می‌کند و در کاستن فشار ناشی از افزایش جمعیت در قطب‌های شهری، مؤثر واقع می‌شود برای این منظور باید واحدهای طبیعی به‌دقت و بطور اصولی و همدیفا با مطالعه‌ی اکوسیستم، انجام پذیرد (رجایی، ۱۳۸۲: ۱۹۸). عوامل طبیعی در ارتباط با جوامع روستایی نقش تعیین‌کننده‌ی دارند بطوری‌که هرگونه شناخت وضع موجود این جوامع و برنامه‌ریزی برای آینده‌ی آنها نیازمند شناخت دقیق قابلیت‌های محیط زیست طبیعی است. از آنجا که پویایی جوامع روستایی بعد از جوامع کوچ‌رو به شدت تحت تأثیر امکانات بالقوه طبیعی بوده و در ارتباط مستقیم با آن است وجود امکانات طبیعی مانند خاک مناسب، زمین هموار، اقلیم مساعد و آب‌های جاری زمینه‌هایی را فراهم می‌سازد که جوامع انسانی به‌ویژه روستاییان جذب آنها می‌شوند (مشهودی، ۱۳۸۹: ۹۷) لذا شکل‌گیری و تداوم وجودی یک روستا، به شدت تحت تأثیر عوامل محیطی و اکولوژیکی قرار داشته و نیازهای اولیه تشکیل یک جامعه‌ی روستایی به مساعد یا مناسب بودن پارامترهای محیط بستگی دارد، نحوه‌ی دسترسی به منابع آب و خاک، نوع آب و هوای غالب، نوع و تراکم پوشش گیاهی و نزدیکی یا دوری به سفره‌های آب هر یک می‌تواند به صورت یک عامل، اثرگذار باشد (همان: ۲۳۳) تردیدی نیست که موقعیت طبیعی و ویژگی‌های محیطی-اکولوژیکی هر ناحیه نقش بسیار مهمی در توسعه‌یافتگی یا عقب‌ماندگی روستاها دارند. فضاهای نامساعد طبیعی، زمینه‌ی شکل‌گیری شیوه‌های معیشتی واپس‌مانده می‌باشد، اما در محیط‌های طبیعی مساعد، بستر لازم برای کشاورزی،

فعالیت اقتصادی، تولید بیشتر و توسعه و عمران فراهم است.

## طرح مسأله

توانمندی‌های محیطی (طبیعی و انسانی)، بستر الگوهای استقرار سکونتگاه‌های انسانی را در فضاهای جغرافیایی فراهم می‌آورد و ساختار فضایی هر مکان تجلی کنش متقابل بین انسان و محیط اطراف آن است (Coats & et al, 1977: 253) محیط طبیعی آثار فزاینده‌ای در تأمین معیشت روستاییان داشته، بنابراین عدم شناخت آن، بیشترین موانع را در مسیر ناپایداری روستاها ایجاد می‌نماید، چه بسا روستاهایی که تأسیسات و امکاناتی در آنها ایجاد شده ولی بعد از مدتی، متروک شده‌اند به این دلیل که محیط طبیعی، ظرفیت نگهداری جمعیت را نداشته و یا اینکه داشته ولی به علت عدم شناخت و عدم توجه به آن، ظرفیت جمعیت‌پذیری خود را از دست داده و ناپایدار گشته است، (اسایش و استعلاجی، ۱۳۸۱: ۳۲)

این عوامل که همواره بطور مستقیم و غیر مستقیم زندگی روستاییان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، گاهی آنچنان مؤثر و تأثیرگذار هستند که عرصه‌ی زندگی را بر روی روستاییان تنگ کرده و شرایط محیطی سختی را فراهم آورده که زمینه‌ساز مهاجرت‌های روستایی شده است. از آنجا که آسیب‌پذیری شدید روستاها در برابر سوانح و مخاطرات طبیعی از مشخصه‌های بسیاری از مناطق روستایی کشور می‌باشد و در این زمینه کشور ایران جزء ده کشور اول حادثه‌خیز جهان است که هر ساله خسارات مالی و جانی بسیاری را بر روستاها و اقتصاد کشور تحمیل می‌کند بخشی از این مشکل به خاطر استقرار نامناسب روستاها در حریم رودخانه‌ها و بر روی اراضی ناپایدار و غیره می‌باشد (رضوانی، ۲۰۰۱: ۱۳۹۰). لذا محل استقرار این‌گونه سکونتگاه‌ها که بر اساس

فراهم نموده، که در نوع، شیوه زندگی، شکل سکونتگاه، نوع مسکن و غیره اثرگذار بوده و در سال‌های اخیر در مهاجرت و ناپایداری سکونتگاههای روستایی محدود شده است. مورد مطالعه تأثیرگذار بوده است.

بنا بر ضرورت‌های فوق این تحقیق در پی پاسخ‌گویی به سؤالات ذیل است:

۱- آیا عوامل محیطی - اکولوژیکی در کاهش جمعیت و ناپایداری سکونتگاههای روستایی منطقه تأثیر داشته است؟

۲- در بین فاکتورهای طبیعی کدام عامل بیشترین تأثیر را در ناپایداری روستاهای منطقه دارد؟

۳- بر اساس معیارهای طبیعی کدام روستاها در محدوده پایدار و کدام روستاها در محدوده ناپایدار قرار دارند؟

### مروری بر پیشینه تحقیق

با بررسی پیشینه تحقیق مشخص شد، که در این زمینه تا به حال در محدوده مورد مطالعه، تحقیقی صورت نگرفته اما در رابطه با موضوع، مطالعاتی به صورت پراکنده انجام گرفته که بطور اختصار بیان می‌شود:

- عنابستانی (۲۰۱۱) در تحقیقی با عنوان نقش فاکتورهای طبیعی در پایداری سکونتگاههای روستایی مطالعه‌ی موردی شهرستان سبزوار نتیجه گرفته است که بین عوامل زیست‌محیطی مانند موقعیت، آب و اراضی کشاورزی و تغییرات جمعیت به عنوان یک شاخص از ثبات جمعیت روستایی در سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۷۵ ارتباط معنی‌داری وجود داشته است (Anabstani, 2011).

- طالشی (۲۰۱۱) در مقاله‌ای با عنوان ناپایداری سکونتگاههای کوچک روستایی در نواحی بیابانی به نقش سه عنصر از عوامل طبیعی (آب، تغییرات آب و

شرایط خاص مکانی-زمانی و بر اساس مقتضیات مکانی- فضایی بوده، با شرایط کنونی سازگار نبوده و شرایط نامساعدی را برای زندگی در روستاها فراهم نموده که بارزترین نمود آن کاهش جمعیت روستاهاست، شناسایی این عوامل مؤثر و شناسایی مکان‌های پرخطر در جهت برنامه‌ریزی برای رفع این محدودیت‌ها و تغییر مثبت در ساختار روستاها قطعاً در ماندگاری جمعیت روستاها تأثیر بسزایی خواهد داشت.

از طرفی دیگر، از آنجا که زمینه‌ی اصلی فعالیت در مناطق روستایی کشاورزی و دامداری می‌باشد و این مشاغل در درجه اول متأثر از عوامل محیطی می‌باشد بی‌توجهی به عوامل و فاکتورهای محیطی از جمله (اقلیم، شیب، ارتفاع، خاک و غیره) باعث کاهش درآمد روستاییان شده و زمینه را برای مهاجرت‌های روستایی فراهم می‌نماید. همچنین با توجه به اینکه سرمایه‌گذاری یا انجام پروژه‌های عمرانی در نواحی روستایی (پروژه‌های از قبیل احداث جاده‌ی ارتباطی، ایجاد امکانات و خدمات‌رسانی) ارتباط مستقیمی با بنیان‌های طبیعی (همچون ارتفاع، شیب، اقلیم، فاصله از گسل و غیره) دارد هرگونه بی‌توجهی به این عوامل در امر برنامه‌ریزی، موجب هدر رفتن سرمایه و انرژی شده، خطرات طبیعی در نواحی روستایی را ایجاد کرده و ضریب امنیت سرمایه‌گذاری‌ها را پایین می‌آورد.

شرایط طبیعی-اکولوژیکی در ناحیه‌ی مورد مطالعه بدین صورت است که منطقه دارای آب و هوای معتدل بوده، بر روی کمر بند زاگرس مرتفع قرار گرفته و در ارتفاع بین ۷۱۸ تا ۲۹۹۹ متر واقع شده است بیش از ۴۱/۴۸ درصد روستاهای منطقه، کوهستانی بوده، بیشتر از ۸۴/۲۷ درصد از روستاها در شیب بالای ۱۵ درجه و حدود ۸۵/۱۵ درصد از روستا در فاصله‌ی کمتر از ۵ کیلومتری گسل واقع شده‌اند این عوامل در کنار سایر عوامل محیطی، شرایط محیطی خاصی را در منطقه

که خاک و منابع آب به ویژه چشمه‌ها جزو عوامل مهم در پراکنش روستاهای منطقه می‌باشند (اکبرقلی و ولایتی، ۱۳۸۶).

- جلالیان و محمدی یگانه (۱۳۸۶) در تحقیقی با عنوان تحلیل عوامل جغرافیایی مؤثر در مهاجرت‌های روستایی شهرستان زنجان نتیجه گرفته‌اند که مهمترین علت‌های مهاجرت در این شهرستان عبارت است از کمبود آب، کمبود زمین، محرومیت و ضعف خدماتی، بیکاری و درآمد اندک (جلالیان و محمدی یگانه، ۱۳۸۶).

- مهدوی و همکاران (۱۳۸۳) در مقاله‌ای با عنوان نقش عوامل جغرافیایی در ناپایداری و مهاجرت‌های روستایی استان زنجان به این نتیجه رسیده‌اند که عوامل و توان‌های محیطی از جمله توپوگرافی زیاد، شیب، دما، بارندگی، آب و قابلیت اراضی تأثیر بسزایی در حجم مهاجرت و خالی شدن روستاها دارد (مهدوی و همکاران، ۱۳۸۳).

در یک ارزیابی کلی اگر چه مطالعاتی زیادی در این زمینه صورت گرفته اما بیشتر تحقیقات محققان، محدوده‌ی یک شهرستان را در بر گرفته و چون به صورت یک ناحیه نبوده نتیجه‌ی آن قابل تعمیم به سایر مناطق نبوده، اما مقاله‌ی حاضر از آنجا که محدوده‌ی دو شهرستان را در بر گرفته و در تقسیم‌بندی مناطق روستایی کشور<sup>۱</sup> در داخل منطقه‌ی پنجم قرار گرفته می‌توان نتیجه‌ی آن را به روستاهای واقع در منطقه کوهستانی و پایکوهی زاگرس تعمیم داد.

### مبانی نظری

ناپایداری سکونتگاه‌های روستایی از دو بُعد اکوسیستم (ناپایداری محیطی) و بُعد انسانی (ناپایداری اقتصادی،

هوایی و بیابان‌زایی) به عنوان سه عامل اساسی در ناپایداری سکونتگاه‌های کوچک نواحی روستایی بیابانی اشاره می‌کند که این سه عامل ضمن اینکه باعث ناپایداری روستاهای حاشیه‌ای شده، باعث اختلال در محیط، اقتصاد و محدودیت جدی برای برنامه‌های توسعه و پایداری این نواحی شده است (Taleshi, 2011)

- بیگلو و دیگران (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان نقش عوامل طبیعی در پراکنش فضایی سکونتگاه‌های روستایی در شهرستان تربت جام نتیجه گرفته‌اند که بیش از ۸۵ درصد روستاهای این شهرستان در موقعیت مناسب و متوسط قرار دارند و ۱۵ درصد در موقعیت نامناسب قرار دارند (بیگلو و دیگران، ۱۳۹۲).

- ملکی (۱۳۸۸) در تحقیقی با عنوان ارزیابی موقعیت مکانی استقرار اماکن روستایی در شهرستان کرمانشاه، پهنه‌بندی شهرستان را بر اساس عواملی از قبیل رودخانه، گسل، عناصر اقلیمی، ارتفاع، شیب، لیتولوژی به عنوان عوامل مؤثر در مکان‌یابی انجام داده و در نهایت وضعیت استقرار روستاها را با توجه به نتایج به دست آمده در سه سطح مناسب، متوسط و نامناسب به دست آورده است (ملکی، ۱۳۸۸).

- بهرامی (۱۳۹۰) در مقاله‌ای با عنوان محدودیت‌ها و تنگناهای محیطی و تأثیر آن بر ناپایداری سکونتگاه‌های روستایی شهرستان سنندج، به این نتیجه رسیده است که نظام استقرار در محیط روستایی استان با الزامات توسعه و تحولات امروزی سازگار نیست و این محدودیت‌ها همراه با نبود ایده‌ی منطقی در برنامه‌ریزی روستایی مشکلات حاشیه‌ای سنندج را دوچندان کرده است (بهرامی، ۱۳۹۰).

- اکبرقلی و ولایتی (۱۳۸۶) در تحقیقی با عنوان بررسی جایگاه عوامل طبیعی در استقرار سکونتگاه‌های روستایی ارتفاعات کپه‌داغ- هزارمسجد، نتیجه گرفته‌اند

۱- مراجعه شود به سعیدی (۱۳۸۸) سطح‌بندی روستاهای کشور، انتشارات بنیاد مسکن انقلاب اسلامی.

ناهمواری‌ها در ناپایداری روستاها از آن جهت اهمیت می‌یابند که بسیاری از عوامل اثرگذار اقلیمی از جمله میزان گرما، بارش، رطوبت و مانند آن، با آن در ارتباط مستقیم هستند (مشیری و سعیدی، ۱۳۸۹: ۲۰۱). از مجموع کل نقاط روستایی کشور حدود ۵۴ درصد در ارتفاع ۱۰۰۰-۲۰۰۰ متری استقرار یافته‌اند (پاپلی‌یزدی، ۱۳۶۷: ۱۵). حداکثر ارتفاع مناسب برای توسعه‌ی مناطق مسکونی مناسب، ۱۶۰۰ متر تشخیص داده شده است (ثروتی و همکاران، ۲۰۰۱: ۲۰).

#### - شیب

شیب نقش مهمی را در ناپایداری سکونتگاهها ایفا می‌کند و عامل طبیعی مهم در استقرار مسکن، مکان‌یابی تأسیسات روستایی، ساخت گذرگاه و خیابان، برپایی فضاهای آموزشی، بهداشتی- درمانی، فاضلاب، انتقال خطوط نیرو و غیره است. شیب در استقرار سکونتگاههای روستایی هم از نظر موقعیت مکانی روستا بطور مستقیم، هم ایجاد شرایط نامناسب در معیشت (تولیدات کشاورزی) مؤثر است (ملکی، ۱۳۸۸: ۲۰). در ارزیابی شیب معمولاً شیب بیشتر از ۹ درجه برای ایجاد یا توسعه سکونتگاه روستایی نامناسب برآورده شده است (مشهودی، ۱۳۸۹: ۲۳۴).

#### - گسل

گسل یکی از عوامل مهم در ایجاد ناپایداری و تشکیل اشکال مهم زمین ساختی می‌باشد که می‌تواند در ناپایداری سکونتگاه اعم از شهری و روستایی مؤثر باشد و یکی از عوامل محدودکننده توسعه مکان‌ها به حساب می‌آید با توجه به مطالعات محققان فاصله مناسب سکونتگاهها از گسل بیشتر از ۵ کیلومتر می‌باشد (عنابستانی، ۱۳۸۷: ۱۹۴). بر اساس پهنه‌بندی خطر زمین‌لرزه بر اساس طرح‌های کالبدی ملی، روستاهای منطقه‌ی مورد مطالعه در منطقه‌ی خطر بالا تا خطر

اجتماعی- فرهنگی، نهادی- سیاسی و فضای- کالبدی) قابل بررسی است، در بعد اکوسیستم عواملی محیطی فراوانی وجود دارد که ناپایداری سکونتگاههای روستایی را تحت تأثیر قرار داده است، در این تحقیق معیارهای ۹ عامل که در ناپایداری سکونتگاههای روستایی منطقه‌ی مورد مطالعه تأثیرگذار می‌باشد بطور اختصار بیان می‌شود.

#### - اقلیم

در زمینه‌ی پایداری و ناپایداری محیط‌های جغرافیایی باید گفت که آب و هوا بیش از دیگر عوامل طبیعی در گسترش پدیده‌ی حیات مؤثرند. شرایط آب و هوا نه تنها بر شرایط فعالیت‌های انسانی بلکه بر حیات جوامع گیاهی و حیوانی و جامدات نیز تأثیرگذار است (شکویی، ۱۳۷۴: ۷۸). اهمیت اقلیم در شکل‌گیری سکونتگاههای روستایی به حدی است که تغییرات اندک در عناصر اقلیمی می‌تواند سبب برهم زدن تعادل محیطی آن گردد، از این رو اقلیم به عنوان یکی از عوامل مؤثر در تأمین آسایش محیطی همواره مورد توجه بوده است (بیگلو و دیگران، ۱۳۹۲: ۳۸).

#### - ارتفاع

ارتفاع مناسب یکی از عوامل محدودکننده در پیدایش و توسعه‌ی سکونتگاههاست و بر این مبنا ناهمواری‌ها یکی از عوامل مهم در مکان‌یابی استقرار نقاط روستایی است (رهنمایی، ۱۳۷۱: ۱۶). زیرا ارتفاع علاوه بر تأثیر بر عناصر اقلیمی، بر تولید خاک و شرایط مناسب یا نامناسب سکونتگاه اثرگذار می‌باشد، شکل زمین و ارتفاع آن همچنین در استقرار و ایجاد تأسیسات و زیر بناها مؤثر است. بر اساس قاعده کلی، با افزایش ارتفاع امکان ایجاد زیربناها و تأسیسات با مشکل مواجه می‌باشد (فرجی، ۱۳۸۲: ۲۳).

خیلی بالا واقع شده است (مشیری و سعیدی، ۱۳۸۹: ۲۰۲) بنابراین توجه به نقشه‌ها و مطالعات مرتبط با لرزه‌خیزی در مناطق روستایی محدوده‌ی مورد مطالعه اهمیت اساسی دارد.

#### - رودخانه:

یکی از مهمترین پدیده‌های آبی که در سطح سرزمینی نه تنها در استقرار آبادی‌های روستایی، بلکه در برپایی هر نوع زیستگاه انسانی تعیین‌کننده و اساسی به شمار می‌رود، رودخانه می‌باشد بر این مبنا در طول و در کرانه‌های مسیرهای رودخانه‌ای، پهنه‌ها و مراکز روستایی متعدد و مهمی برپا شده و تکوین یافته‌اند که می‌توان آن را از پررونق‌ترین آبادی‌های روستایی کشور به شمار آورد (سعیدی و حسینی‌حاصل، ۱۳۸۸: ۱۶). در ناهمواری‌های زاگرس چشمه‌ها و رودخانه‌ها به علت ویژگی‌های خاص از عوامل مؤثر در استقرار سکونتگاه‌ها بوده‌اند.

#### - لیتولوژی (نفوذناپذیری زمین):

بستر مکانی روستاها از نظر استحکام در مقابل حوادث غیر مترقبه، تولید خاک و نفوذ آب‌های سطحی می‌تواند در انتخاب جهت استقرار بسیار مهم باشد (ملکی، ۱۳۸۸: ۲۱).

ساخت و سازهایی که بر روی سنگ مادر سخت ایجاد شده‌اند در مقایسه با ساختمان‌های که بر روی مواد غیر مقاوم مانند سطح اشباع شده آب و مواد دیگر پرشده باشد، مقاوم‌تر است (Monroe, 2001: 189). بنابراین لیتولوژی عاملی است که می‌تواند در ایجاد زلزله مؤثر واقع شود و می‌تواند عامل مهم در پایداری و ناپایداری سکونتگاه‌های روستایی باشد.

#### - فرسایش

عمده‌ترین علت تحلیل روستاها مربوط به فرسایش تدریجی خاک زراعی و از بین رفتن حاصل‌خیزی منابع

اراضی آن است. فرسایش خاک زراعی و کاهش حاصل‌خیزی خاک به علت‌هایی مثل آبیاری‌های بی‌رویه، شخم در جهت شیب تند اراضی و حدوث طوفان‌های ممتد، از جمله عوامل مهمی هستند که امکان بهره‌برداری مؤثر از اراضی زراعی را روز به روز کاهش می‌دهد و همین هم مقدمه سقوط تدریجی رونق کشت و کار در اراضی آبی و دیم در برخی مناطق کشور شده و می‌شود بدین ترتیب روستا یا روستاهای در معرض این‌گونه پدیده‌ها، تحلیل‌رفته و محو می‌شوند (سعیدی و حسینی‌حاصل، ۱۳۸۸: ۱۶۰).

#### - زمین‌لغزش:

عبارتست از جابجایی توده‌ای از مواد بر روی یک شیب به سمت پایین (نصیری، ۱۳۸۳: ۳) یکی از انواع ناپایداری دامنه‌ها که هر ساله خسارات مالی و جانی فراوانی را بر روی زندگی انسان‌ها وارد می‌نماید، پدیده زمین‌لغزش است. وجود عوامل مستعدکننده‌ی آن عواملی مانند زمین‌شناسی، شیب زمین، کاربری اراضی و غیره بوده که باعث ایجاد خسارات فراوان به منابع طبیعی، تخریب اراضی کشاورزی، مسکونی، جنگل، جاده‌ها و غیره می‌شود در واقع زمین‌لغزش یک پدیده مخرب طبیعی است و باعث به وجود آمدن خسارات جبران‌ناپذیری می‌شود (سلطانی‌مقدس، ۱۳۹۲: ۹).

#### - قابلیت اراضی

با توجه به اینکه معیشت جامعه‌ی روستایی وابسته به فعالیت‌های کشاورزی و دامپروری است، قابلیت اراضی برای این دو کاربری عامل اثرگذاری در شکل‌گیری جامعه‌ی روستایی به‌شمار می‌رود (مشهودی، ۱۳۸۹: ۲۳۴). کاربری اراضی فاکتوری مهمی برای ارزیابی پتانسیل اقتصادی سکونتگاه روستایی است، قابلیت زمین تا اندازه‌ای قابلیت پذیرش، یک ناحیه را به لحاظ تعداد

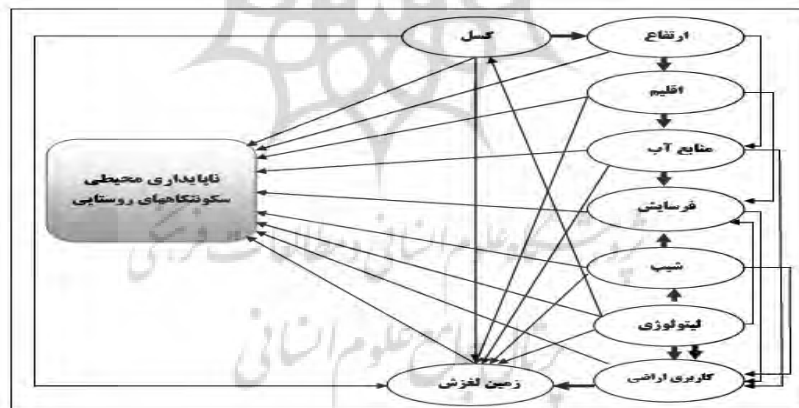


۱۳۷۵ شهرستان‌های مورد مطالعه، آمار جمعیتی مراکز بهداشتی- درمانی روستاها در سال ۱۳۹۳ مراحل کار به این صورت بوده که در ابتدا داده‌های مورد نیاز مانند نقشه‌ها، آمارها از آمارنامه‌ها و اسناد کتابخانه‌ای استخراج شده و به لایه‌های GIS اضافه شده است و با وزن‌دهی لایه‌ها در نرم‌افزار Expert Choice با استفاده از مدل AHP در محیط ARC GIS به تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر در ناپایداری روستاها پرداخته شده و در نهایت، اقدام به تعیین روستاهای پایدار، نیمه پایدار و ناپایدار شده است. از آنجا که ناپایداری سکونتگاههای روستایی تحت تأثیر دو عامل محیطی و انسانی می‌باشد با توجه به اینکه در تدوین این مقاله ناپایداری محیطی مورد تأکید می‌باشد مدل مفهومی تحقیق به صورت (شکل ۱) بیان می‌شود.

بهینه‌ی افرادی که می‌توانند در آن ناحیه سکنی گزینند و امرار معاش کنند، مشخص می‌کند (DHV/زل‌ه‌ند، ۱۳۷۱: ۴۵)

### مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر از لحاظ روش توصیفی- تحلیلی، از لحاظ جمع‌آوری اطلاعات، اسنادی (کتابخانه‌ای) و پیمایشی بوده و از لحاظ هدف کاربردی می‌باشد، در انجام این تحقیق از نقشه‌ها و نرم‌افزارهای ذیل استفاده شده: نقشه‌ی مرز سیاسی، نقشه زمین‌شناسی، نقشه‌ی خاک‌شناسی، نقشه‌ی پوشش گیاهی، نقشه‌ی کاربری اراضی، نقشه‌ی توپوگرافی، نقشه‌ی منابع آب، مدل رقومی ارتفاعی DEM، اطلاعات اقلیمی، نرم‌افزار ARCGIS، مدل تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، نرم‌افزار Expert choice، شناسنامه آبادی‌های سال ۱۳۹۰-

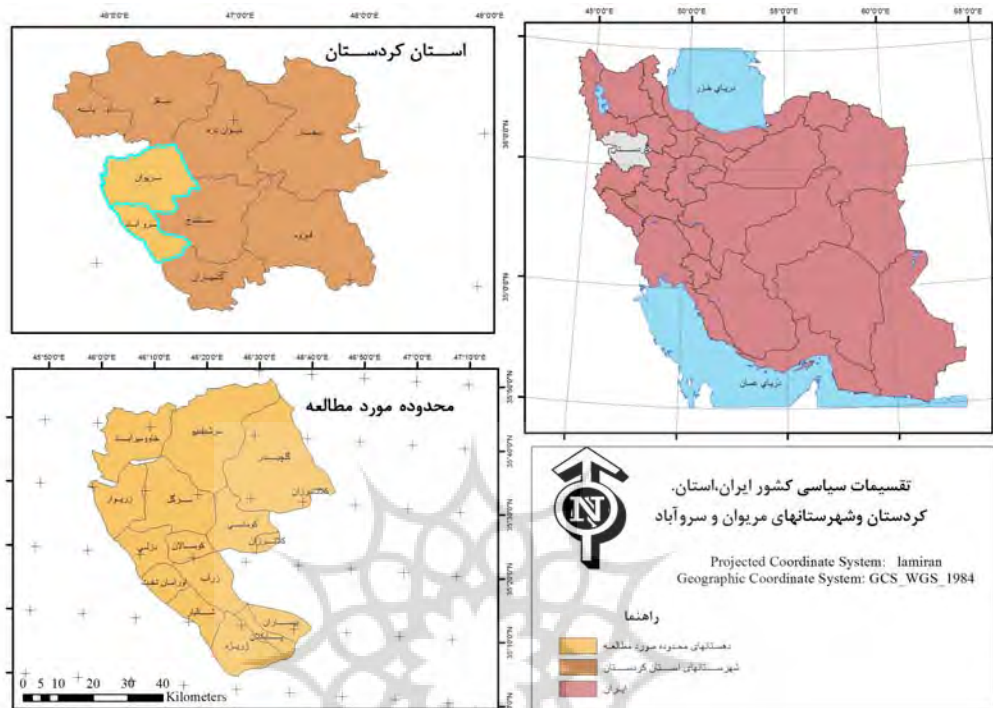


شکل ۱: مدل مفهومی تحقیق

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

سندج محدود می‌گردد. این محدوده دارای ۴ بخش و ۱۴ دهستان می‌باشد. (شکل ۲) بر اساس تقسیم‌بندی نواحی روستایی کشور از دکتر عباس سعیدی، منطقه‌ی مورد مطالعه در منطقه‌ی شماره‌ی ۵ یعنی منطقه‌ی کوهستانی و پایکوهی زاگرس واقع شده است (سعیدی، ۱۳۸۱: ۵۳).

جامعه‌ی آماری این تحقیق ۲۲۹ روستای شهرستان‌های میروان و سروآباد می‌باشد، این دو شهرستان با هم ۱۲ درصد از مساحت کل استان را به خود اختصاص داده‌اند (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰) محدوده‌ی مورد مطالعه، از شمال به شهرستان سقز، از شمال غرب به کشور عراق، از غرب و جنوب به استان کرمانشاه، از جنوب شرق به شهرستان کامیاران و از شرق به شهرستان



شکل ۲: نقشه سیاسی محدوده‌ی مورد مطالعه

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

موجود در این دهستان نه تنها برای کشاورزی و دامداری کافی نبوده، بلکه آب آشامیدنی خود روستاییان هم از طریق حمل تانکر آب از سایر مکان‌ها تأمین می‌شود که هزینه‌ی زیادی برای اهالی روستاها را ایجاد کرده است، همچنین بیشترین تعداد روستاهای خالی از سکنه با تعداد ۳ روستا مربوط به همین دهستان است. در مرحله‌ی بعدی دهستان‌های پایگلان و سرشیو قرار دارند که در این دوره‌ی آماری حدود ۳۸ درصد از جمعیت خودشان را ازدست داده‌اند و کمترین میزان مهاجرت مربوط به دهستان‌های دزلی و زریبار می‌باشد که در این مدت حدود ۴/۵ درصد از جمعیت آن کاسته شده که علت آن شرایط توپوگرافی مساعد، موقعیت ارتباطی و پتانسیل بالای گردشگری این دو دهستان می‌باشد (جدول ۱).

این محدوده در سال ۱۳۷۵، ۱۲۱۶۶۶ نفر جمعیت داشته که این رقم در سال ۱۳۹۳، به ۸۲۱۱۴ نفر رسیده، کاهش جمعیت حدود ۴۰ هزار نفری در یک دوره‌ی ۱۸ ساله رقم بالایی بوده و روند نگران‌کننده‌ای را در کاهش جمعیت روستایی منطقه نشان می‌دهد. در بین دهستان‌های محدوده‌ی مورد مطالعه بیشترین میزان مهاجرت و کاهش جمعیت مربوط به دهستان ژرژه شهرستان سروآباد می‌باشد که جمعیت ۸۰۴۶ نفری آن در سال ۱۳۷۵ به ۳۶۰۰ نفر در سال ۱۳۹۳ رسیده است یعنی حدود ۵۰۰۰ نفر از سکنه خود را از دست داده است به عبارتی دیگر در این دوره‌ی زمانی ۵۵ درصد از جمعیت روستایی این دهستان کاهش پیدا کرده، در تحلیل فضایی این علت باید به کم شدن بارش (باران و برف) در سال‌های اخیر و کمبود شدید آب در این دهستان اشاره کرد زیرا در حال حاضر آب



جدول ۱: جمعیت و تعداد روستاها بر حسب دهستان در سالهای ۱۳۷۵-۱۳۹۳

شهرستان	شاخص دهستان	جمعیت		کاهش جمعیت	
		۱۳۷۵	۱۳۹۳	درصد کاهش جمعیت	علت اصل کاهش جمعیت
سروآباد	اورامان	۵۰۳۱	۱۹۸۲	۶۰/۵۹	تبدیل نقاط روستایی به شهر و مهاجرت
	شالیار	۶۰۵۱	۴۵۸۶	۲۴/۲۱	مهاجرت روستا به شهر
	بیساران	۵۷۵۸	۴۱۵۴	۲۷/۸۵	مهاجرت روستا به شهر
	پایگلان	۸۴۴۰	۵۲۷۵	۳۷/۵	مهاجرت روستا به شهر
	رزاب	۷۹۳۹	۶۵۲۷	۱۷/۷۸	مهاجرت روستا به شهر
	ژریژه	۸۰۴۶	۳۶۰۶	۵۵/۱۸	مهاجرت روستا به شهر
	کوسالان	۱۳۴۷۸	۸۹۷۳	۳۳/۴۲	مهاجرت روستا به شهر
	دزلی	۵۵۴۱	۵۲۸۲	۴/۶۷	مهاجرت روستا به شهر
مریوان	خاومیرآباد	۱۲۳۵۲	۹۴۶۷	۲۳/۳۵	مهاجرت روستا به شهر
	سرشیو	۶۴۸۵	۴۰۱۴	۳۸/۱۰	مهاجرت روستا به شهر
	گلچیدر	۶۹۹۰	۵۲۳۸	۲۵/۰۶	مهاجرت روستا به شهر
	زریبار	۹۸۳۸	۹۳۹۰	۴/۵۵	مهاجرت روستا به شهر
	سرکل	۲۰۲۳۰	۱۱۱۲۸	۴۴/۹۹	تبدیل نقاط روستایی به شهر و مهاجرت
	کوماسی	۵۵۰۰	۳۳۵۰	۳۹/۰۹	مهاجرت روستا به شهر

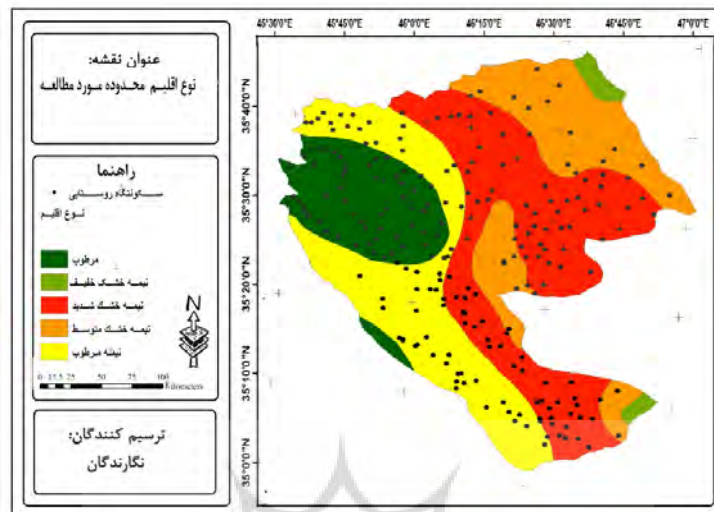
مأخذ: فرهنگ آبادی‌های سال ۱۳۷۵ و مرکز بهداشتی-درمانی شهرستان منطقه در سال ۱۳۹۳

### یافته‌های تحقیق (نقش عوامل طبیعی در استقرار سکونتگاه روستایی)

#### - اقلیم:

بر اساس عناصر اقلیمی مانند دما، بارش، رطوبت نسبی، یخبندان و غیره که در مجموع اقلیم یا آب و هوای یک منطقه یا سرزمین را شکل می‌دهند (مشهودی، ۱۳۸۹: ۲۳۵) منطقه‌ی مورد مطالعه دارای پنج نوع آب و هوا می‌باشد: ۱- مرطوب، ۲- نیمه مرطوب، ۳- نیمه خشک خفیف، ۴- نیمه خشک متوسط، ۵- نیمه خشک شدید. در این تحقیق دهستان زریبار در محدوده‌ی بسیار مرطوب و دهستان‌های سرشیو، کوماسی، ژریژه و کوسالان در محدوده‌ی آب و هوای نیمه خشک شدید واقع شده‌اند در تحلیل فضایی این مسأله باید گفت که اقلیم منطقه‌ی مورد مطالعه به

نسبت ۳۰ سال قبل تغییرات محسوس و چشمگیری داشته است، از یکسو مقدار بارش کاهش یافته و این مسأله در خشک شدن چشمه‌ها (که از جمله عوامل مؤثر در ایجاد سکونتگاه روستایی منطقه بوده است) تأثیر بسزایی داشته و از سوی دیگر دما هم نسبتاً رو به افزایش بوده است بنابراین از آنجا که لایه‌ی اقلیمی این تحقیق مربوط به دهه (۱۳۹۳-۱۳۸۳) بوده که از دفتر آمار و اطلاعات استانداری کردستان اخذ شده است خیلی از روستاهایی که قبلاً دارای آب و هوای معتدل و مناسب بوده‌اند در حال حاضر با تنگناهای اقلیمی مواجه شده‌اند. چه بسا همین روستاهایی که اکنون در محدوده‌ی نیمه خشک شدید قرار دارند، ۳۰ سال پیش دارای آب و هوای نیمه خشک خفیف بوده باشند.



شکل ۳: نقشه طبقات آب و هوایی محدوده‌ی مورد مطالعه

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

جدول ۲: تعداد روستاها در طبقات آب و هوایی منطقه‌ی مورد مطالعه

درصد	تعداد روستاها	طبقات آب و هوایی	ردیف
۲۴/۴۵	۵۶	مرطوب	۱
۲۵/۷۶	۵۹	نیمه مرطوب	۲
۰	۰	نیمه خشک خفیف	۳
۹/۰۶	۲۲	نیمه خشک متوسط	۴
۴۰/۱۷	۹۲	نیمه خشک شدید	۵
۱۰۰	۲۲۹	جمع	۶

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

بر اساس شکل (۳) در محدوده‌ی مورد مطالعه ۵۶ روستا (۲۴/۴۵ درصد) در محدوده‌ی آب و هوای مرطوب، ۵۹ روستا (۲۵/۷۶ درصد) در محدوده‌ی نیمه مرطوب، ۲۲ روستا (۹/۰۶ درصد) در محدوده‌ی آب و هوای نیمه خشک متوسط و ۹۲ روستا (۴۰/۱۷ درصد) در محدوده‌ی آب و هوای نیمه خشک شدید واقع شده‌اند. در این تحقیق درجه‌ی اهمیت طبقه آب هوایی به این صورت بوده که محدوده‌ی مرطوب با درجه ۱، نیمه مرطوب با درجه ۲، نیمه خشک خفیف با درجه ۳، نیمه خشک متوسط با درجه ۴ و نیمه خشک شدید با

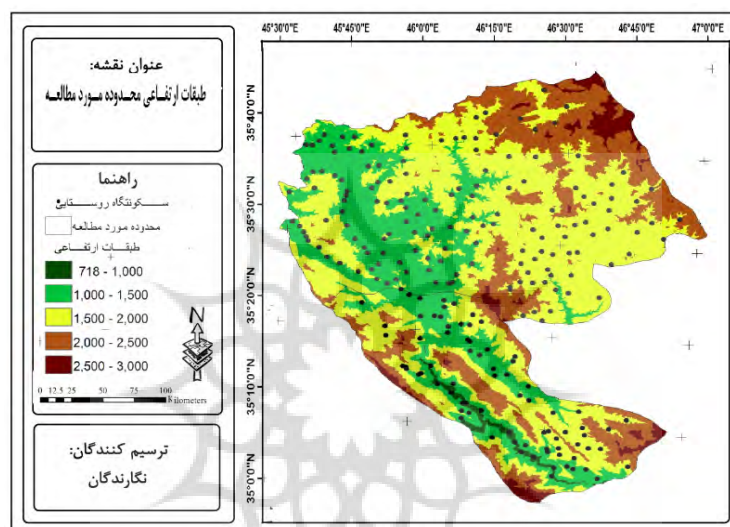
درجه ۵ امتیازبندی شده است. در مجموع اگر آب و هوای مرطوب و نیمه مرطوب را به عنوان آب و هوای مناسب در نظر بگیریم حدود ۱۱۵ روستا (۵۰/۲۰ درصد) در محدوده‌ی مناسب و ۱۱۴ روستا (۴۹/۸۰ درصد) در محدوده‌ی نامناسب آب و هوایی واقع شده‌اند.

**– ارتفاع**

نحوه‌ی توزیع استقرار سکونتگاه‌های روستایی در پهنه‌های ارتفاعی در منطقه‌ی مورد مطالعه بدین صورت است که در ارتفاع کمتر از ۷۱۸ متری هیچ

محدوده‌ی ارتفاعی ۲۰۰۰ الی ۲۵۰۰ متری واقع شده‌اند بیشترین تعداد روستاها با ۱۲۲ روستا (۵۳/۲۷ درصد) در محدوده‌ی ارتفاعی ۱۵۰۰ الی ۱۰۰۰ متری واقع شده‌اند (شکل ۴ و جدول ۳).

روستایی استقرار نیافته است، ۱۲ روستا (۵/۲۴ درصد) در محدوده‌ی ارتفاعی ۱۰۰۰-۷۱۸ متری، ۱۲۲ روستا (۵۳/۲۷ درصد) در محدوده‌ی ۱۵۰۰-۱۰۰۰ متری و ۸۴ روستا (۳۶/۶۸ درصد) در محدوده‌ی ارتفاعی ۲۰۰۰ الی ۱۵۰۰ متری و ۱۱ روستا (۴/۸۰ درصد) در



شکل ۴: نقشه‌ی طبقات ارتفاعی و تراکم سکونتگاههای ناحیه‌ی مورد مطالعه

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

جدول ۳: تعداد روستاها در طبقات ارتفاعی منطقه‌ی مورد مطالعه

ردیف	طبقات ارتفاعی	تعداد روستاها	درصد
۱	کمتر از ۷۱۸ متر	۰	۰
۲	۷۱۸-۱۰۰۰	۱۲	۵/۲۴
۳	۱۰۰۰-۱۵۰۰	۱۲۲	۵۳/۲۷
۴	۱۵۰۰-۲۰۰۰	۸۴	۳۶/۶۸
۵	۲۰۰-۲۵۰۰	۱۱	۴/۸۰
۶	۲۵۰۰-۳۰۰۰	۰	۰
۸	جمع	۲۲۹	۱۰۰

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

و ۴۱/۴۸ درصد هم در محدوده‌ی بیشتر از ۱۵۰۰ متری واقع شده‌اند، بنابراین از مجموع ۲۲۹ روستا، ۹۵ روستا از نظر ارتفاع شرایط مناسب برای سکونت را ندارند.

بطور کلی اگر خط ارتفاعی ۱۵۰۰ متری را به عنوان معیار مناسب ارتفاع در نظر بگیریم ۱۳۴ روستا (۵۸/۵۱ درصد) در ارتفاع کمتر از ۱۵۰۰ متر استقرار یافته‌اند

جدول ۴: وضعیت پایداری / ناپایداری روستاها برحسب ارتفاع

در محدوده‌ی مورد مطالعه

سطح	محدوده	تعداد روستا	درصد
مناسب	کمتر از ۱۵۰۰ متر	۵۸/۵۱	۱۳۴
نامناسب	بیشتر از ۱۵۰۰ متر	۴۱/۴۸	۹۵
جمع		۱۰۰	۲۲۹

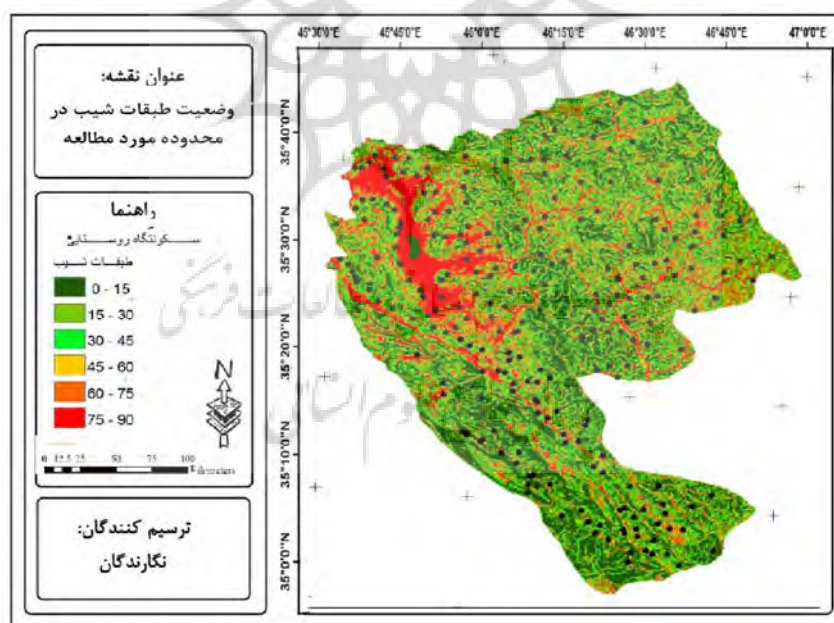
مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

- شیب:

با توجه به اهمیت شیب در انواع کاربری‌های کشاورزی، عمرانی و مسکونی، استفاده از عامل شیب به همراه سایر پارامترها می‌تواند کمک مهمی به سنجش توان‌های سرزمین بنمایند ضمن آنکه شیب

یکی از فاکتورهای اصلی در تعیین شکل زمین به شمار می‌رود (مخدوم، ۱۳۸۳: ۱۰۵).

جدول (۵) بیانگر این است که حدود ۳۶ روستا معادل ۱۵/۷۲ درصد از سکونتگاههای روستایی این شهرستان در محدوده‌ی شیب ۱۵-۰ درجه واقع شده‌اند بیشترین تعداد روستا با ۶۱ روستا (۲۶/۶ درصد) در محدوده‌ی ۱۵-۳۰ درجه واقع شده‌اند نکته‌ی قابل توجه اینکه حدود ۱۰ روستا (۱۰/۳۸ درصد) در شیب ۹۰-۸۰ درجه واقع شده‌اند و این امر خطرپذیری بالای سکونتگاههای روستایی شهرستان را از نظر ناپایداری نشان می‌دهد.



شکل ۵: نقشه‌ی وضعیت شیب سکونتگاههای روستایی ناحیه‌ی مورد مطالعه

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

و یکی از عوامل محدودکننده توسعه مکانها به حساب می‌آید با توجه به مطالعات فاصله‌ی مناسب سکونتگاهها از گسل بیشتر از ۵ کیلومتر می‌باشد (عنابستانی، ۱۳۸۷: ۱۹۴). همانگونه که در جدول (۷) مشاهده می‌شود، حدود ۷۹ روستا (۲۴/۴۹ درصد) در فاصله ۱۰۰۰ متری گسل واقع شده‌اند و در فاصله ۲۰۰۰ متری حدود ۱۳۶ روستا (۵۹/۲۸ درصد) واقع شده‌اند که نشان از زلزله‌خیزی منطقه و خطرپذیری بالای روستاها می‌باشد.

جدول ۶: وضعیت پایداری یا ناپایداری سکونتگاههای

روستایی برحسب شیب

درصد	تعداد روستا	محدوده	سطح
۱۵/۷۲	۳۶	۰-۱۵	مناسب
۸۴/۲۷	۱۹۳	۱۵-۳۰	نامناسب
۱۰۰	۲۲۹		جمع

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

جدول ۵: تعداد و درصد طبقات شیب در محدوده‌ی مورد مطالعه

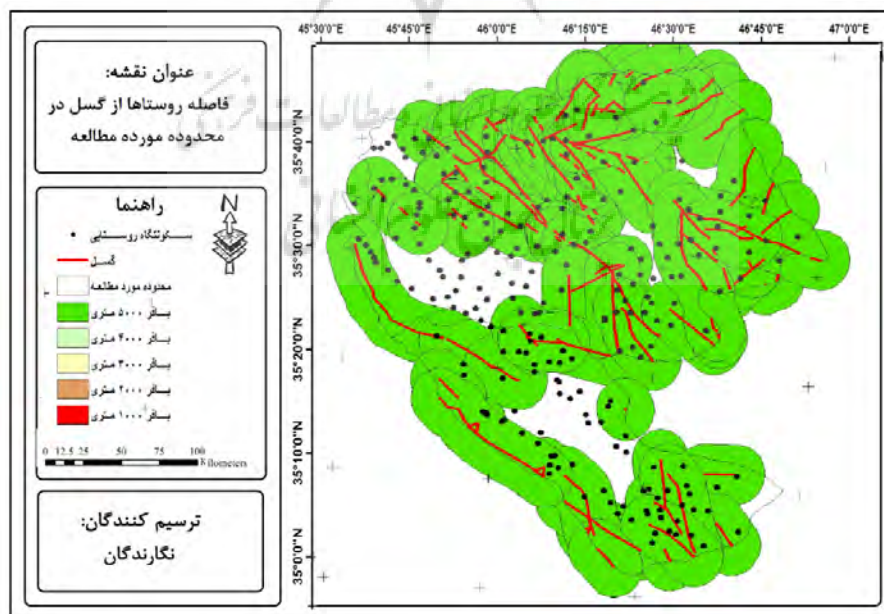
درصد	تعداد روستا	طبقات شیب به درجه
۱۵/۷۲	۳۶	۰-۱۵
۲۰/۵۲	۴۷	۱۵-۳۰
۲۰/۰۸	۴۶	۳۰-۳۵
۲۶/۶۳	۶۱	۴۵-۶۰
۱۷/۰۳	۳۹	۶۰-۹۰
۱۰۰	۲۲۹	جمع

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

بطور کلی اگر معیار مناسب شیب را ۰-۱۵ در نظر بگیریم ۶۱ روستا (۷۹ درصد) روستا در شیب بالای ۱۵ درجه واقع شده‌اند و تنها حدود ۲۰ درصد از روستاهای مورد مطالعه شرایط مناسب از نظر شیب را دارند.

-گسل:

گسل یکی از عوامل مهم در ایجاد ناپایداری و تشکیل اشکال زمین‌ساختی می‌باشد که می‌تواند در ناپایداری سکونتگاه اعم از شهری و روستایی مؤثر باشد



شکل ۶: وضعیت پراکندگی گسل در محدوده‌ی مورد مطالعه

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴



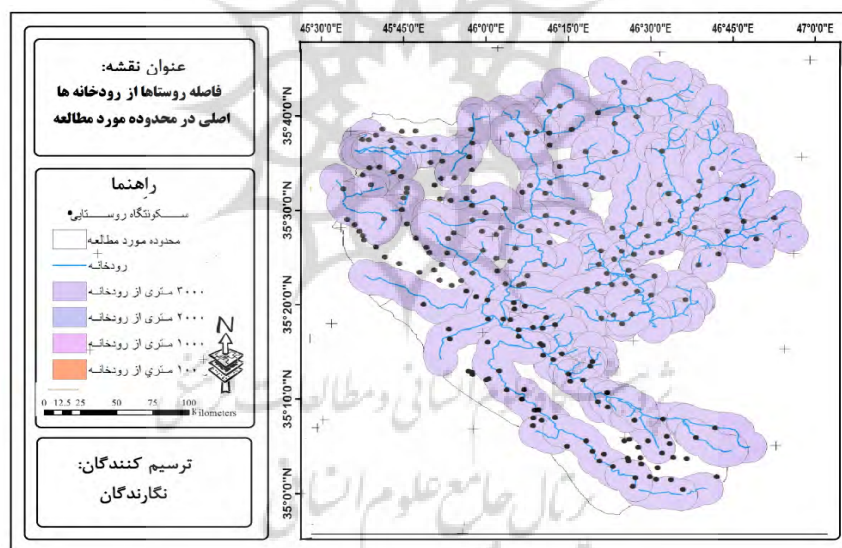
زمین لرزه می‌بایست در نزدیکی گسل‌ها از استقرار سکونتگاهها در آن نواحی اجتناب نمود.

جدول ۷: طبقات و درصد فاصله از گسل در محدوده‌ی مورد مطالعه

درصد	تعداد روستا	طبقات فاصله روستاها از گسل
۴۹/۳۴	۷۹	بافر ۱۰۰۰ متری روستاها
۵۹/۳۸	۱۳۶	بافر ۲۰۰۰ متری روستاها
۷۹/۰۳	۱۸۱	بافر ۳۰۰۰ متری روستاها
۷۹/۹۱	۱۸۳	بافر ۴۰۰۰ متری روستاها
۸۵/۱۵	۱۹۵	بافر ۵۰۰۰ متری روستاها

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

در مناطقی که گسل، به‌ویژه گسل فعال وجود دارد به دلیل احتمال زمین‌لرزه می‌بایست در نزدیکی گسل‌ها از استقرار سکونتگاهها در آن نواحی اجتناب نمود جهت تعیین سطوح مناسب و نامناسب منطقه به لحاظ فاصله از گسل، برای سکونتگاههای روستایی تا فاصله کمتر از ۵ کیلومتر از گسل، محدوده‌ی نامناسب و فاصله بیشتر از ۵ کیلومتر مناسب می‌باشد (مطیعی‌نگرودی، ۱۳۸۱: ۴۰) بر این اساس حدود ۸۵/۲۵ درصد سکونتگاههای روستایی محدوده‌ی مورد مطالعه در مکان نامناسب قرار دارند. به دلیل احتمال



شکل ۷: فاصله سکونتگاههای روستایی محدوده‌ی مورد مطالعه از حریم رودخانه‌های دائمی

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

#### - منابع آب (رودخانه):

دسترسی به منابع آب یکی از فاکتورهای بسیار مهم در زندگی همه موجودات، بالاخص زندگی بشری است بنابراین منبع آب برای انسان، حیوانات، کشاورزی و صنعت یکی از فاکتورهای مهم پایداری سکونتگاههای روستایی است (Anabestani, 2011: 9).

#### جدول ۸: وضعیت پایداری/ناپایداری روستاها

بر اساس فاصله از گسل

سطح	فاصله از گسل	تعداد روستا	درصد
نامناسب	کمتر از ۵ کیلومتر	۱۹۵	۸۵/۱۵
مناسب	بیشتر از ۵ کیلومتر	۳۴	۱۴/۸۵
جمع		۲۲۹	۱۰۰

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴



۲۰۰۰ متری واقع شده‌اند به عنوان روستاهای نامناسب در نظر گرفته شده‌اند.

جدول ۱۰: وضعیت پایداری/ ناپایداری سکونتگاههای روستایی بر اساس فاصله از رودخانه

فاصله از رودخانه (متر)	سطح	تعداد روستا	درصد
۰-۱۰۰	نامناسب	۴۵	۱۹/۶۵
۱۰۰-۲۰۰۰	مناسب	۱۴۸	۶۴/۶۲
بیشتر از ۲۰۰۰	نامناسب	۳۶	۱۵/۷۲
جمع		۲۲۹	۱۰۰

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

با توجه به جدول شماره‌ی (۱۰) ۸۱ روستا (۳۵/۳۷ درصد) در محدوده‌ی نامناسب رودخانه‌ها واقع شده‌اند و ۱۴۸ روستا (۶۴/۶۱) روستا در محدوده‌ی مناسب قرار گرفته‌اند.

#### - لیتولوژی (نفوذ ناپذیری زمین):

از آنجا که سازندهایی مانند مارن شیل و رس سست بوده با تحریک‌پذیری عواملی مانند شیب و رطوبت و غیره مستعد ایجاد زمین‌لرزه و رانش زمین هستند، ساخت و ساز بر روی این‌گونه سازندها خطرپذیر بوده بنابراین به عنوان سازندهای نامناسب در نظر گرفته می‌شوند اما سازندهایی مانند مخروط‌افکنه، آبرفت، شن و ماسه برای کشاورزی و ایجاد سکونتگاههای شهر، روستایی و ساخت و ساز مناسب بوده لذا به‌عنوان سازندهای مناسب محسوب می‌شوند. همچنین طبقات آبرفتی به دلیل قابلیت حاصل‌خیزی مناسب همواره مورد توجه جمعیت‌های انسانی بوده و مارن، ماسه و طبقات آذرین نیز هر کدام قابلیت‌هایی جهت استقرار سکونتگاههای روستایی را دارند اما سازندهای آهکی به دلیل عدم قابلیت کشاورزی، مقاوم نبودن در برابر زمین‌لغزش و زلزله برای استقرار سکونتگاه روستایی مناسب نیستند (بیگلو و دیگران، ۱۳۹۲: ۴۳).

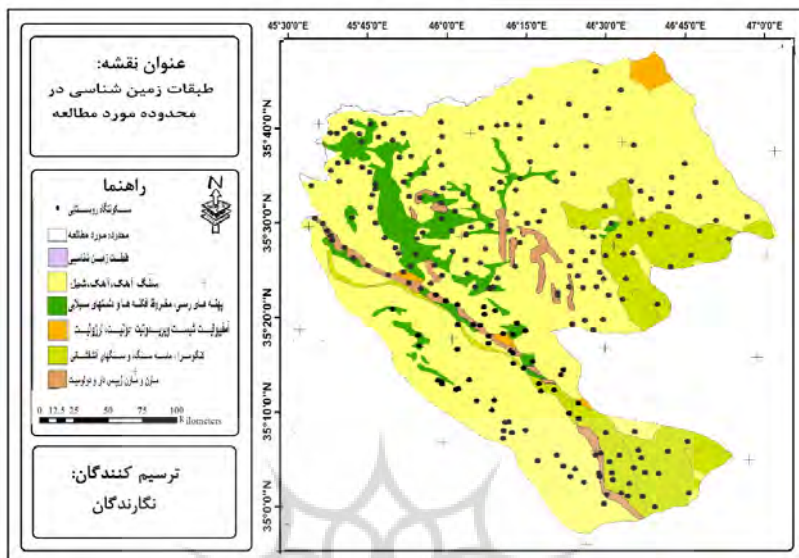
با توجه به نتایج شکل (۷) و جدول (۹) ۴۵ روستا (۱۹/۶۵ درصد) سکونتگاههای روستایی محدوده‌ی مورد مطالعه در حریم ۱۰۰ متری رودخانه‌ها قرار دارند. نکته قابل توجه اینکه روستاهایی که در فاصله‌ی بسیار نزدیک رودخانه‌ها قرار دارند یا باید این‌گونه روستاها از حریم رودخانه‌ها دور شوند و یا تدابیری جهت جلوگیری از تخریب آنها در اثر سیلاب به وجود آید. بنابراین این‌گونه روستاها چون در معرض خطر بالا آمدن آب رودخانه هستند به عنوان روستاهای نامناسب در نظر گرفته می‌شوند، همچنین حدود ۱۰۱ روستا (۴۴/۱۰ درصد) در فاصله‌ی ۱۰۰۰ متری، ۲۱۴ روستا (۸۴/۲۷ درصد) در بافر ۲۰۰۰ متری، ۲۲۱ روستا (۹۳/۴۴ درصد) در بافر ۳۰۰۰ متری، ۲۲۱ روستا (۹۶/۵۰ درصد) در بافر ۴۰۰۰ متری از رودخانه واقع شده‌اند.

جدول ۹: تعداد روستاهای محدوده‌ی مورد مطالعه در حریم رودخانه‌ها

ردیف	فاصله از رودخانه	تعداد روستاها در حریم رودخانه‌ها	درصد
۱	بافر ۱۰۰ متری	۴۵	۱۹/۶۵
۲	بافر ۱۰۰۰ متری	۱۰۱	۴۴/۱۰
۳	بافر ۲۰۰۰ متری	۱۹۳	۸۴/۲۷
۴	بافر ۳۰۰۰ متری	۲۱۴	۹۳/۴۴
۵	بافر ۴۰۰۰ متری	۲۲۱	۹۶/۵۰

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

در این تحقیق روستاهایی که در فاصله‌ی کمتر از ۱۰۰ متری رودخانه واقع شده‌اند به علت احتمال وقوع سیلاب به عنوان روستاهای نامناسب و روستاهای ۱۰۰۰-۲۰۰۰ متری به عنوان روستاهای مناسب در نظر گرفته شده است، با توجه به ساختار توپوگرافی منطقه، شیب زیاد و عدم تکنولوژی مناسب جهت بهره‌برداری از آب رودخانه‌ها، روستاهایی که در فاصله بیش از



شکل ۸: سازندهای زمین شناسی محدوده مورد مطالعه

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

از نظر سازندهای زمین شناسی حدود ۳۰ روستا (۱۳/۱۰ درصد) در ذخایر تراسی و مخروط افکنه‌ها، ۱۳ روستا (۴۹/۳ درصد) در محدوده آهک و سنگ آهک، ۴۵ روستا (۱۹/۶۵ درصد) در سازندهای کنگومرا و ماسه سنگ، سیلت و گل سنگ و سنگ آتشفشانی، ۳۵ روستا در سازند مارن و مارن ژئوسپارد، ۶ روستا (۲/۶۲ درصد) در سازند پریدونیت‌ها شامل دونیت، لرزولیت و ویسترتیت یافتند

جدول ۱: سازندهای زمین شناسی محدوده مورد مطالعه

ردیف	طبقات لیتولوژی	تعداد روستا	درصد
۱	ذخایر تراسی و مخروط افکنه‌ها و دشت‌های سیلابی	۳۰	۱۳/۱۰
۲	آهک، سنگ آهک و شیل	۱۱۳	۴۹/۳۴
۳	کنگومرا و ماسه سنگ، سیلت و گل سنگ و سنگ آتشفشانی	۴۵	۱۹/۶۵
۴	مارن و مارن ژئوسپارد، با میان لایه‌های ماسه سنگ	۳۵	۱۵/۲۸
۵	آمفوبولیت شیبست و پریدونیت‌ها شامل دونیت، لرزولیت و ویسترتیت	۶	۲/۶۲
۶	جمع	۲۲۹	۱۰۰

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

اگر سازندهای مخروط افکنه‌ها و کنگومرا و ماسه سنگ را به عنوان مکان‌های مناسب در نظر بگیریم حدود ۷۵ روستا (۳۲/۷۵ درصد) در محدوده مناسب و ۱۵۴ روستا (۶۷/۲۵ درصد) در محدوده نامناسب قرار گرفته‌اند.

جدول ۱۲: پراکندگی روستاها بر حسب سازندهای زمین‌شناسی

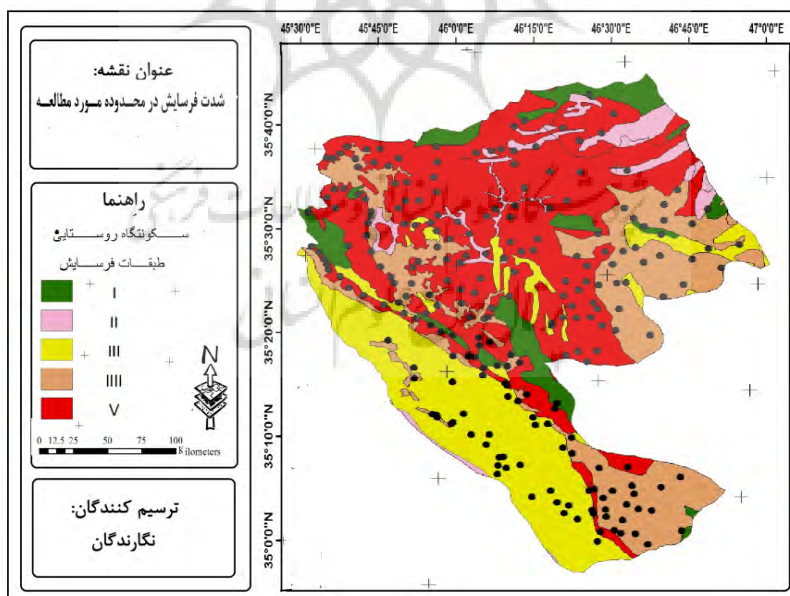
سطح	طبقات	تعداد روستا	درصد
مناسب	دخایر تراسی و مخروط افکنه کوهپایه‌ای قدیمی و جدید- کنگلومرا و ماسه‌سنگ، سیلت و گل‌سنگ و سنگ آتشفشانی	۷۵	۳۲/۷۵
نامناسب	آهک، سنگ آهک و شیل- مارن و مارن ژپس‌دار، با میان لایه‌های ماسه سنگ - پریدونیت‌ها شامل دونیت، لرزولیت و ویستریت	۱۵۴	۶۷/۲۴
جمع		۲۲۹	۱۰۰

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

## - فرسایش:

۱۰۳ روستا (۴۴/۹۷ درصد) در محدوده‌ی فرسایش بسیار شدید قرار دارند. لذا فرسایش در منطقه زیاد بوده و همانند عامل شیب اکثر روستاها از این نظر در شرایط نامناسب قرار دارند می‌توان گفت که بین شیب و فرسایش در منطقه ضریب همبستگی شدید وجود دارد در هر جایی که شیب زیاد بوده مقدار فرسایش هم زیاد می‌باشد.

برای مشخص شدن وضعیت فرسایش منطقه اقدام به طبقه‌بندی مناطق روستایی بر حسب درجه و شدت فرسایش شد همانگونه که در جدول (۱۳) مشاهده می‌شود ۱۰ روستا (۴/۳۶ درصد) در محدوده‌ی فرسایش کم، ۱۵ روستا (۶/۵۵ درصد) در فرسایش کم، ۴۳ روستا (۱۸/۷۷ درصد) در محدوده‌ی فرسایش متوسط، ۵۸ روستا (۲۵/۳۳ درصد) در محدوده‌ی فرسایش شدید و



شکل ۹: وضعیت فرسایش در محدوده‌ی مورد مطالعه

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

## جدول ۱۳: پراکندگی روستاها بر حسب قرارگیری

## در معرض فرسایش

ردیف	شدت فرسایش	تعداد روستا	درصد
۱	فرسایش خیلی کم	۱۰	۴/۳۶
۲	فرسایش کم	۱۵	۶/۵۵
۳	فرسایش متوسط	۴۳	۱۸/۷۷
۴	فرسایش زیاد	۵۸	۲۵/۳۲
۵	فرسایش خیلی زیاد	۱۰۳	۴۴/۹۷
۶	جمع	۲۲۹	۱۰۰

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

بطور کلی اگر فرسایش کم، خیلی کم و متوسط را به عنوان معیار مناسب فرسایش در نظر بگیریم، ۶۸ روستا (۲۹/۶۹ درصد) در محدوده‌ی مناسب و ۱۶۱ روستا (۷۰ درصد) از روستاها در محدوده‌ی نامناسب قرار دارند.

## جدول ۱۴: پایداری / ناپایداری سکونتگاههای روستایی

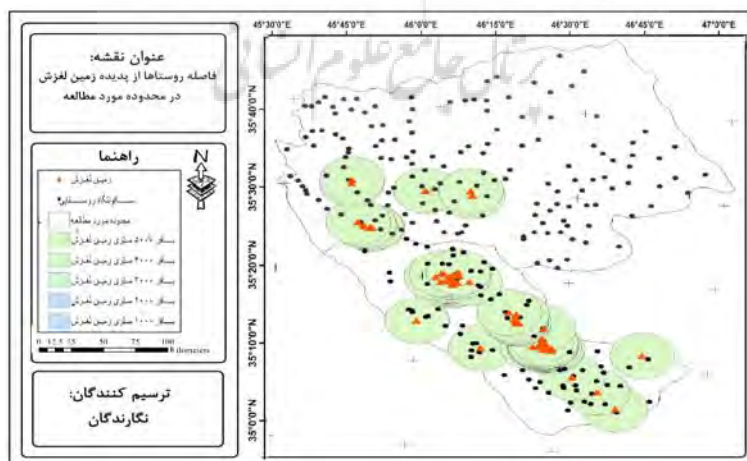
## بر حسب فرسایش

سطح	طبقات	تعداد روستا	درصد
مناسب	فرسایش کم و خیلی کم و متوسط	۶۸	۲۹/۶۹
نامناسب	فرسایش متوسط، زیاد و خیلی زیاد	۱۶۱	۷۰/۳۰
جمع		۲۲۹	۱۰۰

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

## - زمین لغزش:

شناخت زمین لغزش در امر برنامه‌ریزی و مدیریت آمایش سرزمین و برنامه‌ریزی نواحی روستایی از ضروریات می‌باشد. برای این منظور اقدام به حریم و میزان فاصله روستاها از پدیده‌ی زمین لغزش شد، همانگونه که در جدول (۱۵) مشاهده می‌شود ۱۸ روستا (۷/۶۸ درصد) در بافر ۱۰۰۰ متری از زمین لغزش واقع شده‌اند که تهدیدی جدی برای این روستاها محسوب می‌شود چرا که گاه زمین لغزش در منطقه باعث آسیب جدی به خانه‌ها، زمین‌های زراعی، تخریب سرمایه-گذاری‌ها و حتی باعث مسدود شدن جاده‌های ارتباطی شده است، همچنین در بافر ۲۰۰۰ متری ۳۶ روستا (۱۵/۷۲ درصد) از روستاها استقرار یافته‌اند. از لحاظ پراکندگی اکثر نقاط مستعد زمین لغزش در محدوده‌ی شهرستان سروآباد قرار دارد.



شکل ۱۰: فاصله سکونتگاههای روستایی منطقه از زمین لغزش

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

جدول ۱۶: پایداری / ناپایداری سکونتگاههای روستایی بر حسب سازندهای زمین‌شناسی

سطح	تعداد روستا	درصد
مناسب	۳۳	۴۲/۸۵
نامناسب	۴۴	۵۷
جمع	۷۷	۱۰۰

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

- قابلیت اراضی:

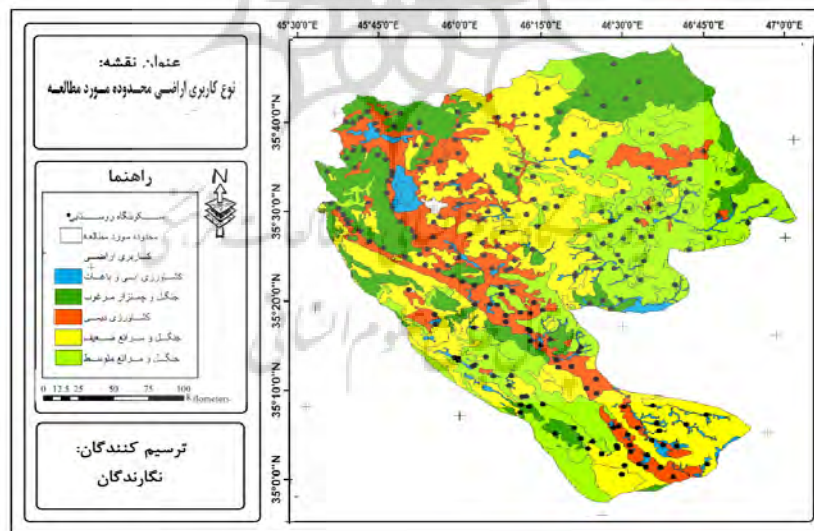
سیک‌کیم و چانگ معتقدند، ارزیابی برای مشخص کردن زمین مناسب بر پایه ۶ عامل از جمله شیب، زهکشی، جنس زمین، فاصله از راه ارتباطی، رودخانه و مرکز روستایی صورت می‌گیرد، و این ۶ معیار در کاربری اراضی مؤثر است و به تعبیر دیگر ۶ معیار ذکر شده نوع کاربری اراضی را تعیین می‌کنند (Sik kim&chung,2005:18)

جدول ۱۵: فاصله از زمین لغزش محدوده‌ی مورد مطالعه

ردیف	فاصله از زمین لغزش	تعداد روستا	درصد
۱	بافر ۱۰۰۰ متری	۱۸	۷/۸۶
۲	بافر ۲۰۰۰ متری	۳۶	۱۵/۷۲
۳	بافر ۳۰۰۰ متری	۵۳	۲۳/۱۴
۴	بافر ۴۰۰۰ متری	۶۴	۲۷/۹۴
۵	بافر ۵۰۰۰ متری	۸۵	۳۷/۱۲

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

اگر بافر ۲۰۰۰ متری از زمین لغزش را معیار مناسب در نظر بگیریم حدود ۳۶ روستا (۱۵/۷۲ درصد) در محدوده‌ی نامناسب و حدود ۱۹۲ روستا (۸۴/۲۷ درصد) از روستاها در محدوده‌ی مناسب قرار گرفته‌اند بنابراین می‌توان گفت که از این نظر اکثر روستاهای محدوده‌ی مورد مطالعه در وضعیت پایدار قرار دارند.



شکل ۱۱: پراکنش سکونتگاهها بر اساس نوع کاربری زمین

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

مراعات مرغوب، ۷۵ روستا (۳۲/۷۵ درصد) دارای زمین کشاورزی دیم، ۳۲ روستا (۱۳/۹۷ درصد) دارای مراتع ضعیف و ۴۹ روستا (۲۱/۳۹ درصد) دارای مراتع متوسط

همانطور که در جدول (۱۷) ملاحظه می‌شود ۳۴ روستا (۱۴/۸۴ درصد) از روستاهای منطقه دارای اراضی کشاورزی آبی هستند، ۳۹ روستا (۱۷/۰۳ درصد) دارای

جدول ۱۷: پراکنش سکونتگاههای روستایی محدوده‌ی مورد مطالعه برحسب نوع کاربری اراضی

نوع اراضی	تعداد روستاها	درصد
کشاورزی آبی و باغات	۳۴	۱۴/۸۴
جنگل و چمنزار مرغوب	۳۹	۱۷/۰۳
کشاورزی دیمی	۷۵	۳۲/۷۵
جنگل و مراتع ضعیف	۳۲	۱۳/۹۷
جنگل و مراتع متوسط	۴۹	۲۱/۳۹
جمع	۲۲۹	۱۰۰

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

در این پژوهش اراضی را که در آن فعالیت اقتصادی کشاورزی صورت می‌گیرد و اقتصاد روستاها به آن وابسته است به عنوان اراضی مناسب و درجه ۱ و همچنین زمین‌های که به عنوان مراتع در منطقه‌ی موجود است به خاطر مناسب بودن برای دامداری در زمره زمین‌های درجه ۲ محسوب شده است، با توجه به اینکه اراضی دیم روستاییان منطقه در زمین‌های پرشیب قرار گرفته و راندمان تولید آن بسیار پایین بوده و چون نوعی ناپایداری را با خود به همراه دارد در زمره‌ی زمین‌های نامناسب در نظر گرفته شده است. همان‌گونه که در جدول (۱۸) آمده است، بر اساس کاربری زمین ۱۲۲ روستا (۵۳/۲۷) درصد از روستاها در زمره سطوح مناسب قرار دارند و ۱۰۷ روستا (۴۶/۷۲ درصد) در شرایط نامناسب قرار دارند.

هستند که اگر این رقم را به مراتع مرغوب اضافه کنیم جمعاً حدود ۵۴/۱۴ درصد از روستاها داری مرتع مساعد برای توسعه‌ی دامداری هستند، اما از آنجا که تعداد بسیار کمی از روستاهای شهرستان سروآباد در محدوده مراتع مرغوب و متوسط واقع شده‌اند، به خاطر دوری از مراتع، شرایط مساعدی برای دامداری در این شهرستان فراهم نشده است و در شهرستان مریوان هرچند که میزان برخورداری روستاها از مراتع، نسبتاً خوب و مناسب است اما از یک‌سو این گونه روستاها عموماً کم جمعیت و پراکنده بوده و در مناطق کوهستانی واقع شده‌اند و از سوی دیگر در سال‌های اخیر دو عامل آتش‌سوزی و ورود گرد و غبار در تخریب و پایین آمدن کیفیت مراتع بسیار اثرگذار بوده، آتش‌سوزی‌های اخیر به شدت منجر به تخریب و نابودی جنگل‌ها و مراتع شده و کاهش سطح مراتع را به دنبال داشته است و همچنین گرد و غبار ناشی از بیابان‌های کشور عراق که در فصل‌های بهار و تابستان وارد منطقه شده منجر به پایین آمدن کیفیت مراتع و بروز انواع بیماری برای دام‌ها شده است لذا در اثر این عوامل زمینه برای توسعه دامداری هم در منطقه به شدت ناپایدار شده است، ولی اگر مشکلات آتش‌سوزی و پدیده گرد و غبار در دو دهستان سرشیو و کوماسی برطرف شود و به بخش دامداری به عنوان اقتصاد روستایی در این دو دهستان اهمیت داده شود، می‌تواند پایداری اقتصادی روستاها را به همراه داشته باشد.

جدول ۱۸: وضعیت پایداری/ناپایداری روستاهای محدوده‌ی مورد مطالعه بر اساس نوع کاربری زمین

سطح	طبقه	تعداد روستا	درصد
نامناسب	اراضی کشاورزی دیم، جنگل و مراتع ضعیف	۱۰۷	۴۶/۷۲
مناسب	اراضی کشاورزی آبی، مراتع مرغوب و مراتع متوسط	۱۲۲	۵۳/۲۷
جمع		۲۲۹	۱۰۰

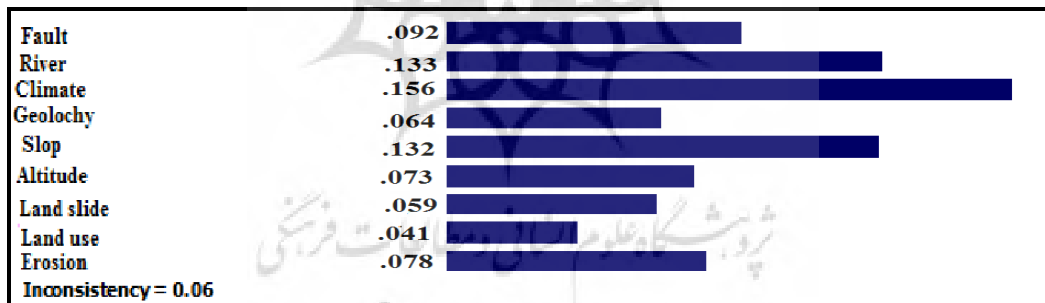
مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴



لایه‌ی ارتفاع به پنج زیرمعیار ۱۰۰۰-۰ متر با وزن (۴۶۳/۱)، ۱۵۰۰-۱۰۰۰ متر با وزن (۲۴۷/۲)، ۲۰۰۰-۱۵۰۰ متر با وزن (۱۰۰/۱)، ۲۵۰۰-۲۰۰۰ متر با وزن (۴۹/۱) و ۳۰۰۰-۲۵۰۰ متر با وزن (۳۴/۱) تقسیم‌بندی و وزن‌دهی شده است در ادامه وزن معیارهای اصلی در وزن زیر معیارها ضرب شده تا وزن‌های غیر نرمال به دست آید و برای نرمالیزه کردن وزن‌ها، تک‌تک وزن‌های غیر نرمال بر مجموع کل وزن‌های غیر نرمال تقسیم شده و به این صورت وزن‌های نرمال به دست آمد (جدول ۱۹) در انتها وزن‌های نرمال به لایه‌های اصلی در محیط ARCGIS اضافه شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و بر مبنای آن، نقشه‌ی نهایی پایداری سکونتگاههای روستایی محدوددهی مورد مطالعه تهیه گردید

### وزن‌دهی به لایه‌ها و تلفیق نقشه‌ها با استفاده از مدل AHP در نرم‌افزار ARC GIS

در این مرحله از تحقیق عواملی طبیعی که در ناپایداری روستاها مؤثر بوده‌اند به صورت پرسشنامه در اختیار ۱۲ نفر از کارشناسان و متخصصان برنامه‌ریزی روستایی و زیست محیطی قرار داده شد و بر اساس نظرات آنها وزن لایه‌ها از طریق نرم‌افزار Expert choice به دست آمد برای این کار ابتدا وزن لایه‌های اصلی، به عنوان معیار اصلی وزن‌دهی شد (شکل ۱۲) با توجه اینکه درجه ناسازگاری ۰/۰۶ به دست آمده و عموماً این مقدار بایستی کمتر از ۱/۱۰ باشد (قدسی‌پور، ۱۳۸۱: ۱۶۶) نتیجه‌ی آن قابل قبول می‌باشد، سپس هر معیار اصلی به پنج زیر معیار تقسیم‌بندی شده و به نسبت همدیگر به صورت زوجی مقایسه و وزن‌دهی شده‌اند بطور مثال



شکل ۱۲: وزن معیارهای اصلی با استفاده از روش AHP

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

جدول ۱۹: وزن معیارهای اصلی و زیرمعیارها

معیار اصلی		معیار فرعی		معیار اصلی		معیار فرعی	
معیار	وزن	زیر معیار	وزن	معیار	وزن	زیر معیار	وزن
اقلیم	/۱۵۶	مرطوب	/۵۳۹	لیتولوژی	/۰۶۴	ذخایر تراس و مخروط افکنه	/۵۰۴
		نیمه مرطوب	/۲۰۳			آهک و سنگ آهک	/۱۲۶
		نیمه خشک متوسط	/۰۷۶			کنگومرا و ماسه سنگ	/۲۱۱
		نیمه خشک خفیف	/۱۴۰			مارن و مارن ژیبس دار	/۰۹۷
		نیمه خشک شدید	/۰۴۲			پرودونیت و دونیت	/۰۶۲
ارتفاع	/۰۷۳	۰-۱۰۰۰ متری	/۴۶۳	فرسایش	/۰۷۸	خیلی کم	/۵۴۲
		۱۰۰۰-۱۵۰۰ متری	/۲۴۷			کم	/۲۲۳
		۱۵۰۰-۲۰۰۰ متری	/۱۰۰			متوسط	/۱۲۴
		۲۰۰۰-۲۵۰۰ متری	/۴۹			زیاد	/۰۶۱
		۲۵۰۰-۳۰۰۰ متری	/۳۴			خیلی زیاد	/۰۴۰
شیب	/۱۳۲	۰-۱۵ درجه	/۵۴۰	زمین لغزش	/۰۵۹	۰-۱۰۰۰ متری	/۰۳۱
		۱۵-۳۰ درجه	/۲۲۵			۱۰۰۰-۲۰۰۰ متری	/۰۸۸
		۳۰-۴۵ درجه	/۱۳۰			۲۰۰۰-۳۰۰۰ متری	/۱۴۹
		۴۵-۶۰ درجه	/۰۷۲			۳۰۰۰-۴۰۰۰ متری	/۲۸۵
		۶۰-۹۰ درجه	/۰۳۴			۴۰۰۰-۵۰۰۰ متری	/۴۴۷
گسل	/۰۹۲	۰-۱۰۰۰ متری	/۰۳۶	قابلیت اراضی	/۰۴۱	مراتع متوسط	/۰۸۷
		۱۰۰۰-۲۰۰۰ متری	/۰۷۷			اراضی کشاورزی آبی	/۵۱۸
		۲۰۰۰-۳۰۰۰ متری	/۱۶۳			اراضی کشاورزی دیم	/۱۲۹
		۳۰۰۰-۴۰۰۰ متری	/۲۵۴			جنگل	/۰۶۳
		۴۰۰۰-۵۰۰۰ متری	/۴۷۰			مراتع مرغوب	/۲۰۳
رودخانه	/۱۳۳	۰-۱۰۰ متری	/۰۷۰	<b>فرمول محاسبه تعیین وزن نرمال:</b> وزن غیر نرمال = تک تک وزن های فرعی * وزن اصلی وزن نرمال = وزن تک تک معیارهای غیرنرمال تقسیم بر جمع وزن های غیرنرمال			
		۱۰۰-۱۰۰۰ متری	/۵۳۰				
		۱۰۰۰-۲۰۰۰ متری	/۲۲۹				
		۲۰۰۰-۳۰۰۰ متری	/۱۱۶				
		۳۰۰۰-۴۰۰۰ متری	/۰۵۵				

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

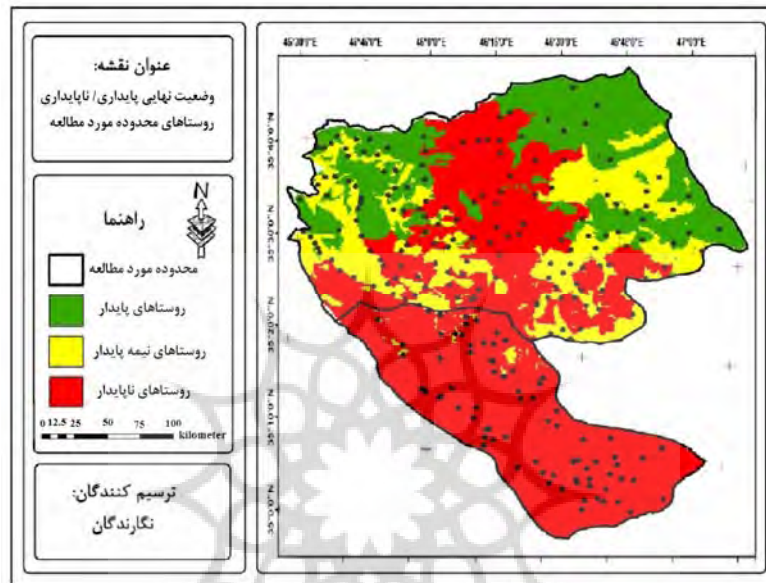
### نتیجه

وزنی نقشه‌ی پهنه‌بندی نواحی روستایی محدوده‌ی مورد مطالعه بر اساس فاکتورهای (اقلیم، ارتفاع، شیب، گسل، رودخانه، زمین‌لغزش، لیتولوژی، فرسایش و کاربری اراضی) در دامنه (۰-۱) در قالب سه سطح پایدار، نیمه‌پایدار و ناپایدار تهیه شد بطوری‌که از (۳۳-۰) ناپایدار، (۴۶-/۳۳) نیمه‌پایدار و (۱-۱۶۶) پایدار در نظر گرفته شد.

این تحقیق که با هدف بررسی نقش عوامل طبیعی در ناپایداری سکونتگاههای روستایی در منطقه کوهستانی و پایکوهی زاگرس انجام گرفت، از ۹ لایه طبیعی مؤثر در ناپایداری استفاده شد پس از تهیه لایه‌ها، از طریق نرم‌افزارهای Expert choice و مدل AHP در محیط ARC GIS با استفاده از روش همپوشانی

با ۲۲/۷۴ درصد از جمعیت در وضعیت نیمه پایدار و ۱۴۷ روستا معادل (۶۴/۱۹ درصد) با ۶۶/۰۹ درصد از جمعیت در وضعیت کاملاً ناپایدار قرار دارند (جدول ۲۰).

بر اساس نقشه‌ی پهنه‌بندی (شکل ۱۳) مشخص شد که حدود ۲۴ روستا (۱۰/۴۸ درصد) با ۱۱/۴۶ درصد جمعیت در وضعیت پایدار، ۵۸ روستا (۲۵/۳۲ درصد)



شکل ۱۳: همبشانی لایه‌های مؤثر در ناپایداری محیطی (نقشه‌ی نهایی تحقیق) تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

جدول ۲۰: تحلیل نهایی وضعیت پایداری / ناپایداری سکونتگاههای روستایی

وضعیت	تعداد روستاها	درصد روستاها	تعداد جمعیت	درصد جمعیت
پایدار	۲۴	۱۰/۴۸	۹۵۱۲	۱۱/۴۶
نیمه پایدار	۵۸	۲۵/۳۲	۱۸۸۷۵	۲۲/۷۴
ناپایدار	۱۴۷	۶۴/۱۹	۵۴۵۸۴	۶۶/۰۹
جمع	۲۲۹	۱۰۰	۸۲۹۷۲	۱۰۰

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

دارند لذا از لحاظ محیطی نواحی روستایی شهرستان سروآباد ناپایدارتر از نواحی روستایی مریوان می‌باشد. با تفسیر عوامل محیطی مشخص شد که شرایط محیطی- اکولوژیکی در منطقه‌ی ناپایدار بوده و بطور مستقیم بر روی فعالیت‌های اقتصادی مرتبط با محیط طبیعی همچون کشاورزی و دامداری مردم در نواحی روستایی اثرگذار بوده، زیرا به خاطر عوامل محیطی

بررسی و تحلیل کاهش جمعیت روستایی در رابطه با عوامل طبیعی محدوده‌ی مورد مطالعه نشان داد که میزان ناپایداری نواحی روستایی شهرستان سروآباد بالا بوده بطوری که هیچ‌کدام از روستاهای آن در محدوده‌ی پایدار قرار نگرفته و فقط ۱۰ روستا (۱۲/۹۸ درصد) در محدوده‌ی نیمه پایدار و ۶۷ روستا (۸۷/۰۱ درصد) روستاهای این شهرستان در وضعیت کاملاً ناپایدار قرار

روستا (۱۵/۷۲ درصد) در شیب کمتر از ۱۵ درصد واقع شده‌اند و ۱۹۳ روستا (۸۴/۲ درصد) در شیب بیشتر از ۱۵ درجه واقع شده‌اند، هر چند که راه مقابله با مشکل شیب آسان به نظر نمی‌رسد اما از طریق باغداری (به ویژه کاشت درخت انگور) حفظ مراتع و درختان جنگلی و عدم شخم زمین‌های شیب‌دار، می‌توان تا حدی روند ناپایداری این عامل را کاهش داد. در مجموع اگر نقشه نهایی تحقیق با نقشه سایر عوامل مؤثر در ناپایداری مطابقت داده شود دقیقاً روستاهایی که از نظر طبیعی در وضعیت نامناسب قرار گرفته‌اند، با کاهش جمعیت و تخلیه مواجه بوده‌اند، با این وضعیت، نتایج این تحقیق به نتایج تحقیقات عنابستانی (۲۰۱۱)، بیگلو و دیگران (۱۳۹۲)، بهرامی (۱۳۹۰)، جلالیان و محمدی یگانه (۱۳۸۴) و مهدوی و همکاران (۱۳۸۳) نزدیک بوده و وضعیت طبیعی نامناسب منطقه با کاهش جمعیت روستایی ارتباط تنگاتنگی دارد، بنابراین چون نظام استقرار بسیاری از روستاهای محدوده‌ی مورد مطالعه با شرایط توسعه امروزی ناسازگار می‌باشد، هر گونه سرمایه‌گذاری و ارائه‌ی خدمات به مناطق روستایی منطقه بدون در نظر گرفتن عواملی که در این پژوهش ذکر شد باعث هدر رفتن سرمایه و انرژی شده، پایدار نبوده، شرایط باثبات نداشته و با اصول توسعه‌ی پایدار همخوانی نخواهد داشت.

#### چند راهکار برای مقابله با ناپایداری محیطی روستاهای محدوده‌ی مورد مطالعه

با توجه به محدودیت محیطی و اکولوژیکی که در منطقه‌ی مورد مطالعه حاکم است، پیشنهادات ذیل مطرح می‌شود:

(بالاخص توپوگرافی و شیب تند) اکثر اراضی کشاورزی به صورت دیم به زیرکشت می‌روند و در رابطه با دامداری هم هر چند که حدود ۵۰ درصد از مساحت محدوده‌ی مورد مطالعه دارای مراتع نسبتاً خوب برای دامداری می‌باشد، اما میزان برخورداری روستاها از مراتع کم است زیرا از یک طرف تعداد کمی از روستاها در محدوده‌ی مراتع خوب واقع شده‌اند و این‌گونه روستاها عموماً کم جمعیت و پراکنده هستند و از طرف دیگر در سال‌های اخیر دو عامل آتش‌سوزی و ورود گرد و غبار در تخریب و پایین آمدن کیفیت مراتع اثرگذار بوده، و در اثر این عوامل زمینه برای توسعه‌ی دامداری هم به شدت ناپایدار شده است، بنابراین روستاهایی که معیشت اصلی آنها کشاورزی و دامداری می‌باشد، در مقایسه با سایر روستاها جمعیت بیشتری را از دست داده‌اند. مهمترین عامل در ناپایداری روستایی منطقه عامل دوری از منابع آب برای شرب و فعالیت کشاورزی و دامداری است بطوری‌که هم‌اکنون آب آشامیدنی بسیاری از روستاها از طریق حمل تانکر آب که با هزینه بالایی به دست روستاییان می‌رسد، تأمین می‌شود، هر چند که حدود ۱۴۸ روستا (۶۴/۶۲ درصد) در محدوده‌ی مناسب رودخانه واقع شده‌اند ولی عملاً به خاطر کاهش شدید آب رودخانه‌ها، شیب تند زمین‌های کشاورزی و عدم وجود امکانات فنی متناسب با محیط، بهره‌برداری از آب رودخانه‌ها برای زمین‌های که بالاتر از سطح رودخانه واقع شده‌اند، مقدور نمی‌باشد. در این زمینه استفاده از تکنولوژی مناسب در جهت هدایت آب رودخانه‌ها به سمت اراضی کشاورزی و انتقال آب چشمه‌های اطراف به داخل روستاها می‌تواند در درمان ناپایداری آب چاره‌ساز باشد بعد از عامل آب مهمترین عامل ناپایداری منطقه از بعد محیطی- اکولوژیکی، شیب است بطوری‌که قبلاً ذکر شد تنها ۳۶

### منابع

- با توجه به کمبود آب، شیب زیاد زمین و همچنین کمبود خاک در منطقه، جهت ممانعت از هدر رفتن آب و خاک و مهار آب‌های سطحی، اقداماتی از قبیل کاشت درختان، حفظ مراتع و جنگل‌ها، عدم شخم زمین‌های شیب‌دار، روش آبیاری مناسب و سیمانی کردن جوی‌های آب مد نظر قرار گیرد.
- جهت مبارزه با کمبود آب روستاها، از تکنولوژی مناسب جهت هدایت آب رودخانه‌ها به سمت روستاها و همچنین اقداماتی از طریق پمپاژ و انتقال آب چشمه‌های اطراف به داخل روستاها اقداماتی اساسی صورت گیرد
- در جهت جلوگیری از خشک شدن رودخانه‌ها در فصل تابستان از کاشت محصولات غیر ضروری همچون تنباکو، خیار و غیره که نیاز به آب فراوان دارند، پرهیز گردد.
- با توجه به پتانسیل‌های محیطی هر دهستان، نوع فعالیت متناسب با آن مدنظر قرار گیرد و از فعالیت‌هایی که باعث ناپایداری محیطی می‌شود، پرهیز گردد، از جمله در دهستان اورامان، شالیار و دزلی فعالیت اکوتوریسم، در دهستان زریبار فعالیت کشاورزی، در دهستان سرشویو فعالیت دامداری، در دهستان خامیرآباد فعالیت تجارت در مبادلات مرزی و در دهستان‌های پایگلان و بیساران فعالیت باغداری مورد تأکید و توجه قرار گیرد.
- جهت کاهش آثار، روستاهایی که روی گسل یا زمین‌لغزش واقع شده‌اند بایستی یا مقاوم‌سازی شوند و یا جابجا شوند
- از آنجا که مسأله‌ی آتش‌سوزی و گرد و غبار به شدت فعالیت‌های اقتصادی مردم به‌ویژه کشاورزی و دامداری را تحت تأثیر قرار داده است لازم است اقداماتی اساسی در سطح ملی و استانی برای رفع این مشکلات انجام گیرد.
- آسایش، حسین؛ علیرضا استعلاجی (۱۳۸۱). اصول و روش‌های برنامه‌ریزی ناحیه‌ای (مدل‌ها، روش‌ها و فنون) دانشگاه آزاد. تهران.
- اکبراقلی، فرحناز؛ سعدا... ولایتی (۱۳۸۶). بررسی جایگاه عوامل طبیعی در استقرار سکونتگاههای روستایی مطالعه‌ی موردی سکونتگاههای روستایی ارتفاعات کپه داغ- هزار مسجد، نشریه علمی- پژوهشی انجمن جغرافیای ایران. دوره جدید. سال پنجم. شماره‌های ۱۲ و ۱۳. صفحات ۴۵-۶۶.
- بهرامی، رحمتا... (۱۳۹۰). محدودیت و تنگناهای محیطی و تأثیر آن بر ناپایداری سکونتگاههای روستایی (مطالعه موردی: شهرستان سنندج)، پژوهش‌های روستایی. سال دوم. شماره سوم. صفحات ۱۶۷-۱۴۵.
- بیگلو، جعفر؛ مجتبی قدیری معصوم؛ محمد موسوی‌رزوان؛ زهرا بخشی (۱۳۹۲). نقش عوامل طبیعی در پراکنش فضایی سکونتگاههای روستایی شهرستان تربت جام، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی. سال دوم. شماره ۲. صفحات ۵۴-۳۳.
- پاپلی‌یزدی، محمدحسین (۱۳۶۷). فرهنگ آبادی‌ها و مکان‌های مذهبی کشور، بنیاد پژوهش‌های آستان قدس رضوی. مشهد.
- ثروتی، محمدرضا؛ سعید خضری؛ توفیق رحمانی (۱۳۸۸). بررسی تنگناهای طبیعی توسعه‌ی فیزیکی شهر سنندج، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی. شماره ۶۷. صفحات ۲۹-۱۳.
- جلالیان، حمید؛ بهروز محمدی‌یگانه (۱۳۸۶). تحلیل عوامل جغرافیایی مؤثر در مهاجرت‌های روستایی شهرستان زنجان از سال ۱۳۵۵ تا سال ۱۳۷۵، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی. شماره ۶۱. صفحات ۹۹-۸۹.
- رضوانی، محمدرضا (۱۳۹۰). مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی توسعه‌ی روستایی در ایران، چاپ اول. انتشارات قومس. تهران

- رجایی، عبدالحمید (۱۳۸۲). کاربرد ژئومورفولوژی در آمایش سرزمین و مدیریت محیط، انتشارات قومس. چاپ دوم. تهران.
- رهنمایی، محمدتقی (۱۳۷۱). مجموعه مباحث و روش‌های شهرسازی- جغرافیا، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری. چاپ دوم. تهران.
- سعیدی، عباس؛ صدیقه حسینی‌حاصل (۱۳۸۸). شالوده مکان‌یابی و استقرار روستاهای جدید، انتشارات بنیاد مسکن انقلاب اسلامی. معاونت عمران روستایی. تهران.
- سعیدی، عباس (۱۳۸۸). سطح‌بندی روستاهای کشور. انتشارات بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، معاونت عمران روستایی. تهران.
- سلطانی‌مقدس، ریحانه (۱۳۹۲). مطالعات محیطی در نواحی روستایی، جزوه درسی کارشناسی ارشد. دانشگاه پیام نور. تهران.
- شکویی، حسین (۱۳۷۴). فلسفه جغرافیا، دانشگاه پیام نور. تهران.
- عنابستانی، علی‌اکبر (۱۳۸۷). گسل درونه و استقرار سکونتگاه‌های انسانی در منطقه کاشمر، پژوهش‌های جغرافیایی. شماره ۶۳. صفحات ۲۰۲-۱۹۳.
- فرجی‌سیکبار، حسنعلی (۱۳۸۲). مکان‌یابی واحدهای تولیدی با استفاده از منطق فازی مطالعه موردی بخش طرقله شهرستان مشهد، دو فصلنامه جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای. شماره ۱. صفحات ۳۰-۱۷.
- قدسی‌پور، سیدحسن (۱۳۸۸). فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر. تهران.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۰). نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان کردستان.
- مرکز آمار ایران (۱۳۸۵) و (۱۳۹۰). فرهنگ آبادی‌های کشور، شهرستان‌های مریوان و سروآباد.
- مشهودی، سهراب (۱۳۸۹). قابلیت‌سنجی زمین روستایی، انتشارات بنیاد مسکن انقلاب اسلامی. معاونت عمران روستایی. تهران.
- مشیری، محمدرشید؛ عباس سعیدی (۱۳۸۹). الگوها و روش‌های آماده‌سازی اراضی روستایی، انتشارات بنیاد مسکن انقلاب اسلامی. معاونت عمران روستایی. تهران.
- مطیعی‌لنگرودی، سیدحسن (۱۳۸۱). جغرافیای اقتصادی ایران کشاورزی، انتشارات جهاد دانشگاهی، مشهد.
- مخدوم، مجید (۱۳۸۲). شالوده آمایش سرزمین، انتشارات دانشگاه تهران. تهران.
- ملکی، امجد (۱۳۸۸). ارزیابی موقعیت مکانی استقرار اماکن روستایی در شهرستان کرمانشاه، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی. سال اول. شماره سوم. صفحات ۲۷-۱۶.
- مهندسان مشاور DHV از هلند (۱۳۷۱). رهنمودهایی برای برنامه‌ریزی مراکز روستایی، مترجمان سیدجواد میر. ناصر اوکتایی و مهدی گنجیان. انتشارات مرکز تحقیقات و بررسی مسائل روستایی. تهران.
- مهدوی، مسعود؛ مجتبی قدیری‌معصوم؛ بهروز محمدی‌یگانه (۱۳۸۳). نقش عوامل جغرافیایی طبیعی در ناپایداری و مهاجرت‌های روستایی استان زنجان، پژوهش‌های جغرافیایی. شماره ۴۸. صفحات ۲۲۲-۲۰۵.
- نصیری، شهرام (۱۳۸۳). نگرشی بر زمین‌لغزش‌های ایران (بررسی موردی ناپایداری شیب‌ها در جاده هراز)، پایگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور. تهران.
- Anabstani (2011). The role of natural factors in stability of rural settlements (Case study; sabzevar county) , Geography and invernmental planning, Vol 40, No4, PP: 89-104.
- Coates, B, J, Johnston and P, knox (1977). Geography and inequality, oxford university press.
- Monroe, J.S, Wicander, R (2001). The changing earth, Exploring geology and evolution. Brooks/ Cole pub.
- Sik kim, Dae, Chung, Ha-woo (2005). Spatial Diffusion Modeling of New Residential Area for land-use Planning of Rural Villages, Urban Planning and development, Volume 131, Issue, PP: 181-19.
- Taleshi, mostafa (2011). Instability of small rural settlements in desert areas ,international; journal of sustainable development, available at <http://www.ssrn.com>