

# تحلیل اثر عوامل محیط طبیعی در الگوی توزیع فضایی سکونتگاه‌ها

## و جمعیت روستایی شهرستان آمل

دکتر محمود رحمانی<sup>۱</sup>

### چکیده

نحوه پراکنش و ساختار مکانی سکونتگاه‌های روستایی به عواملی چند بستگی دارد. این ساختار در واقع نمود عینی و عملکرد روندهای طبیعی - اکولوژیک و اجتماعی - اقتصادی است. براین اساس، چشم انداز سکونتگاه‌های روستایی حاصل کنش متقابل نیروها و عوامل محیطی است و ساختار مکانی، نحوه نظم و ترتیب اجزای این چشم‌انداز تحت تأثیر همان نیروها و عوامل طبیعی است، در این ارتباط عوامل و عناصری از طبیعت مورد توجه قرار می‌گیرد، چه، طبیعت بستر جغرافیا و فعالیت‌های انسانی به شمار می‌آید. شناخت عوامل و عناصر طبیعی مؤثر و نحوه تأثیرگذاری عوامل استقراری و شکل‌دهنده مذکور در ایجاد الگوی خاص توزیع سکونتگاه‌های روستایی و جمعیت در سطح ناحیه می‌تواند ما را در برنامه‌ریزی ساماندهی فضایی روستایی و بهره‌گیری مطلوب از خدمات و رسیدن به سطوح توسعه مناسب راهبری نماید. در این باره سعی شد تا میزان تبعیت پراکنش سکونتگاه‌ها و جمعیت از پدیده‌های طبیعی در ناحیه آمل با استفاده از مدل‌های آماری مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد، تا تصویر روشنی از نحوه ارتباط بین توزیع فضایی سکونتگاه‌ها و جمعیت و عوامل محیط طبیعی ارائه شود. بعد از انجام عملیات آماری در پایان این نتیجه به دست آمده است که میزان تبعیت و تأثیرپذیری هریک از از متغیرها از عوامل محیط طبیعی متناسب با شرایط قرارگیری آن در سطح فضای جغرافیایی ناحیه، تفاوت زیادی با هم دارند.

### واژگان کلیدی

سکونتگاه‌های روستایی - نظام مکانی فضایی - فضای جغرافیایی - توپوگرافی - شیب

<sup>۱</sup> - کارشناس ارشد سازمان ثبت احوال و عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرری

## مقدمه

در چگونگی اسکان سکونتگاه‌های روستایی از نظر مکانی - فضایی مجموعه‌ای از عوامل محیط طبیعی و فرهنگی (انسانی) به صورت انتزاعی و مشترک مؤثرند و به آن هویتی خاص می‌بخشند و تغییر هر یک از این عوامل می‌تواند اهمیت و نقش هر موقعیت را دگرگون کند. عوامل و ویژگی‌های طبیعی نسبتاً ثابت و از لحاظ ریخت‌شناسی در معرض دید و مشاهده و قابل بررسی‌اند در حالی‌که عوامل محیط فرهنگی، پویا و دایماً در حال دگرگونی است، بنابراین تبیین شکل و نحوه استقرار و در مجموع علت وجودی سکونتگاه‌های روستایی نیازمند یک بررسی دقیق و همه جانبه است و در پاسخ به این پرسش‌ها که چرا سکونتگاه‌های روستایی به صور گوناگون بر پا شده، شکل می‌گیرند؟ عوامل مؤثر بر نحوه شکل‌پذیری و پراکندگی مکانی سکونتگاه‌های روستایی چگونه اثر گذارند؟ و سکونتگاه‌های انسانی در پهنه‌ای از سرزمین تحت تأثیر چه عوامل شکل می‌یابند؟ باید گفت تأثیرات محیط طبیعی در شکل‌گیری و پراکنش استقرارگاه‌های انسانی بیش از عوامل محیط فرهنگی است به گونه‌ای که محیط طبیعی، بستر تمام فعالیت‌های انسانی بوده و تأثیر زیادی بر سکونت‌گزینی و کارکرد استقرارگاه‌های انسانی دارد. اما در ایجاد، شکل‌گیری و پراکنش جمعیت و سکونتگاه‌های انسانی به‌طور قطع نمی‌توان تنها یک عامل را اصل دانست، بلکه عوامل مختلف در یک ارتباط متقابل باعث پیدایش نوعی الگوی توزیع و استقرار سکونتگاه‌ها و جمعیت در پهنه فضا می‌شود، اگر چه ممکن است تأثیر یک عامل در میان عوامل مختلف مشهودتر باشد، برای مثال عامل آب و هوا یکی از مهم‌ترین عوامل طبیعی در شکل‌گیری و توزیع سکونتگاه‌ها است به طوری‌که محدودیت اقلیم به عنوان عامل تأثیرگذار، تمام فعالیت‌های انسانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. یک عامل مسلم

تأثیرگذار در شکل‌گیری سکونتگاه‌های ناحیه بوده و رکود زیستی و یا رونق آن به چگونگی شرایط آب و هوایی بستگی دارد. اما آنچه بستر سکونت و پذیرش جمعیت و در نهایت پایایی فعالیت را مهیا می‌سازد و حتی سبب تنوع و ارتقاء سطح زندگی می‌شود، وضعیت سطح زمین و ارتفاع و چگونگی شیب آن است که از ناحیه‌ای به ناحیه دیگر تفاوت دارد.

### بیان مسئله

در مطالعات و تحقیقات جغرافیایی در زمینه‌های روستایی، روستا به عنوان واحد جغرافیایی پایه بررسی و مطالعه را تشکیل می‌دهد و این نوع مطالعات در فضای جغرافیایی به موارد زیر توجه دارد:

۱. شرایط استقرار مکانی روستا
۲. چگونگی استقرار روستاها و عوامل مؤثر در شکل‌دهی آنها
۳. با توجه به شناخت به وجود آمده، چگونه می‌توان با تأثیرگذاری بر نیروها و روندهای شکل‌دهنده به نظام مکانی - فضایی، فضای جغرافیایی را در جهت بهبود شرایط زیستی - انسانی تغییر داد.<sup>۱</sup>
۴. بدیهی است که در یک ناحیه قلمروهایی دارای سکونت و جمعیت‌اند که از شرایط و استعداد‌های اولیه سکونت، چون زمین مناسب با شیب کم و هموار و منابع آب قابل بهره‌برداری و در دسترس برخوردارند و قلمروهایی نیز به لحاظ فقدان شرایط لازم یا از جمعیت خالی‌اند و یا پراکنش جمعیت آن بسیار اندک است.

در این راستا می‌توان به دو نوع عوامل مؤثر در استقرار و پراکندگی مکانی سکونتگاهی و جمعیت اشاره نمود:

الف) عوامل محیط طبیعی چون توپوگرافی، شیب، منابع آب وضعیت خاک و ..

ب) عوامل محیط فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی شامل شبکه راه‌های ارتباطی، پیشینه تاریخی، پتانسیل‌های صنعتی و کانسارهای معدنی و توان‌های خدماتی.

تردیدی نیست که عوامل طبیعی متنوع در ایجاد و پذیرش سکونتگاه‌ها و توسعه فیزیکی و فضایی و ارتباطات به صورت‌های گوناگون عمل می‌کنند که در مکان‌های مختلف آثار مثبت آن بارز و اثرهای منفی نیز سبب محدودیت گردیده است.<sup>۱</sup>

۵. در هر حال، در مکان‌های متفاوت عوامل طبیعی تراکم و تفرق سکونتگاه‌ها و جمعیت را تبیین می‌کنند و وجود و حضور بعضی از آنها شرایط مناسب و تأثیرگذاری بعضی دیگر شرایط نامطلوب را از نظر چگونگی سیمای زیستی توجیه می‌نمایند و این تشخیص به لحاظ آنست که پدیده‌های طبیعی تعیین‌کننده نظام استقرار ما قابل مشاهده و بررسی هستند؛ اما عوامل محیط فرهنگی که مرتباً روند تحولی دارند به آسانی قابل شناخت نیستند. واحدهای سکونتگاهی با موقعیت طبیعی کاملاً در ارتباط هستند. یعنی برمبنای موقعیت طبیعی، چگونگی استقرار تعیین می‌شوند به عبارتی براساس همان موقعیت طبقه‌بندی می‌شوند. (کوهستانی، کوهپایه‌ای، دشتی) و ویژگی‌های هر طبقه

۱- زمردیان، محمدجعفر، کاربرد جغرافیای طبیعی در برنامه ریزی شهری و روستایی، انتشارات پیام نور، ۱۳۷۸.

خصوصیات جمعیتی و فعالیت و چگونگی توسعه و پذیرش یا دفع جمعیت و در نهایت موقعیت کارکردی را تبیین می‌نماید.<sup>۱</sup>

با توجه به موارد بالا پرسش‌های زیر کانون بررسی قرار می‌گیرند:

الف) آیا بین عوامل طبیعی و پراکندگی سکونتگاه‌ها و جمعیت ناحیه ارتباط وجود دارد؟

ب) میزان تبعیت متغیرهای جمعیت و سکونتگاه‌ها از عوامل طبیعی چه اندازه است؟

#### فرضیه

عوارض طبیعی در مکان‌گزینی و پراکندگی، حوزه نفوذ، توسعه فیزیکی سکونتگاه‌ها و جمعیت روستایی اثر بارز دارد.

هدف: در این راستا هدف این است که عملکرد و تأثیرات عوامل طبیعی و اکولوژیکی را بر الگوی توزیع و استقرار سکونتگاه‌های روستایی و جمعیت ناحیه آمل با الگوهای کمی مورد بررسی قرار دهیم و میزان اثرگذاری عوامل طبیعی در نظام استقرار و پذیرش جمعیت را با معیارهای کمی نشان دهیم.

روش تحقیق: در این مطالعه سعی شده با استفاده از اطلاعات اندازه ارتفاعات و میزان شیب محدوده‌ها، توزیع فضایی سکونتگاه‌ها در ناحیه نمایش داده شود. یعنی پراکندگی سکونتگاه‌ها و جمعیت با طبقات ارتفاعی سنجیده شود و الگوهای آماری تعیین و تحلیل گردد و

روابط موجود بین پراکنش سکونتگاه‌ها و جمعیت با طبقات ارتفاعی ارائه شود و در نهایت نتیجه به دست آمده منعکس گردد.

### توپوگرافی ناحیه آمل و تأثیر آن در استقرار سکونتگاه‌ها و جمعیت

توپوگرافی یکی از عوامل طبیعی است که به تنهایی تعیین‌کننده ویژگی‌های جغرافیایی است اما تأثیر زیاد در تعیین آب و هوا و نقش بارز آن در ساختار الگوهای استقرار سکونتگاه‌ها و معیشت نیز کاملاً محرز است و بطورکلی تطور منظر طبیعی و زیستی تحت تأثیر آثار متقابل ناهمواری و اقلیم بر یکدیگر انجام می‌گیرد، از این رو بازتاب تغییر شکل عوامل جغرافیای طبیعی را می‌توان بر روی پوشش گیاهی خاک و ذخایر آب و به دنبال آن در منظر سکونتی و معیشتی نیز مشاهده کرد.<sup>۱</sup>

داده‌های محیط طبیعی به دلیل تنوع در شکل و ساخت، شکل و شیوه دخل و تصرف انسان در محیط طبیعی را تحت تأثیر قرار می‌دهند به عبارت دیگر واکنش انسانی در محیط برمحیط بازتابی است از استعدادهای محیطی که در اختیار انسان قرار دارد، از این رو الگوی زیست و معیشت در تمامی ابعاد مربوط به خود و به دنبال آن الگوهای رفتاری انسان در محیط‌های مختلف کشور شکل یکسانی نداشته و با توجه به محتوای طبیعی، شکل‌های گوناگون و متنوع دارند.<sup>۲</sup>

۱- رهنمایی، محمدتقی، توان‌های محیطی ایران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران ۱۳۷۰ ص

هدف از مطالعه توپوگرافی، در درجه اول ارزیابی یا تجزیه و تحلیل آثار ناهمواری‌ها در پراکندگی یا تجمع سکونتگاه‌ها یا جمعیت و فعالیت‌ها است و در نهایت (در درجه دوم) نشان دادن تأثیر آنها در مورفولوژی ساخت‌های فضایی است و توجه به این نکته است که سکونتگاه‌ها در نقاطی از تراکم برخوردارند که توپوگرافی نقش محدودکننده‌ای نداشته و به عبارت دیگر فضای جغرافیایی از توپوگرافی خالی است و این امر در باره توزیع کمی و فضایی جمعیت نیز صادق است.

در تحلیل توپوگرافی ناحیه آمل، در خصوص چگونگی توزیع جمعیت و سکونتگاه‌ها سه تیپ عمده از روستاها وجود دارند (جداول شماره ۱، ۲، ۳ و ۴).

۱. روستاهای دشتی تا ارتفاع ۵۰ متر، در حدود ۶۸/۳ درصد از کل روستاها ناحیه را در خود جای داده است و این امر در مورد سکونتگاه‌ها ۷۲/۸ درصد است. این روستاها به  $\frac{3}{4}$  سکونتگاه‌ها)، این بخش از ناحیه بصورت یک دشت هموار با شیب ملایم و کم است و چهره‌ای یکنواخت دارد. بنابراین خصایص جغرافیایی هموار و همگن بوده و در ادوار گذشته شرایط جغرافیایی خوب و مساعدی برای اسکان انسان داشته است. توزیع فضایی سکونتگاه‌ها نسبت به مناطق کوهستانی منظم‌تر است و فضای جغرافیایی مورد اشغال این‌گونه روستاها از نوع محیط پایدار بوده و بافت فیزیکی روستاها به جهت شرایط جغرافیایی باز است.

۲. روستاهای پایکوهی در مرز بین کوه و دشت از ارتفاع ۱۰۰ تا ۲۰۰ متر استقرار یافته‌اند؛ ۲۷/۹ درصد جمعیت و ۱۹/۶۵ درصد از کل سکونتگاه‌های ناحیه را در خود

جای داده‌اند. تعداد روستاها قابل توجه بوده و پراکنش آنها از یک نظم خاصی برخوردار است به گونه‌ای که بیشتر موارد با فواصل نسبتاً کم و منظم در امتداد مسیر پایکوه‌ها توزیع شده‌اند. بافت فیزیکی این روستاها در مقایسه با روستاهای کوهستانی از فشردگی کمتر و نسبت به روستاهای منطقه هموار از فشردگی بیشتری برخوردار است.

۳. روستاهای مناطق کوهستانی در ارتفاع ۲۰۰ تا ۲۲۰۰ متر استقرار یافته‌اند که حدود ۲/۸۱ درصد از کل جمعیت و ۷/۵ درصد از کل سکونتگاه‌های ناحیه را شامل می‌شود. این منطقه از لحاظ تراکم و پراکندگی جمعیت و تعداد سکونتگاه‌ها نامنظم و اصولاً از مورفولوژی نامتناسبی برخوردار است، مسکن فشرده بر روی سطوح پرشیب گسترش یافته‌اند، بافت روستاها متراکم، کوچه‌ها و معابر تنگ و کم‌عرض است. براساس نتایج به دست آمده می‌توان چنین تحلیل کرد که پراکنش جمعیت در ناحیه مورد مطالعه از عامل توپوگرافی تبعیت می‌کند به طوری که به موازات افزایش ارتفاع، جمعیت کاهش می‌یابد و این امر در توزیع نقاط سکونتگاهی نیز صادق است و توزیع سکونتگاه‌ها براساس طبقات ارتفاعی نیز از نظمی پیروی می‌کند و می‌توان با یک تحلیل علمی چنین نتیجه گرفت که پراکنش سکونتگاهی روستایی از ارتفاع (تا ارتفاعی که شیب و آب و هوا عامل محدودکننده است) تبعیت می‌کند یعنی ۷۲/۸ درصد سکونتگاه‌های روستایی ناحیه در ارتفاع ۵۰ - ۰ متر قرار دارد، ۶۸/۳ درصد از جمعیت ناحیه را در خود جای داده‌اند و ۱۹/۶۵ درصد روستاهای واقع در ارتفاع ۲۰۰ - ۵۰ متر، ۲۷/۹ درصد جمعیت ناحیه را در بردارند و ۷/۵ درصد سکونتگاه‌های روستایی

واقع در ارتفاع ۲۰۰ تا ۳۲۰ متر ۲/۸۱ درصد جمعیت مناطق روستایی شهرستان آمل را شامل می‌شود. اغلب روستاهای منطقه مرتفع جمعیت کم، متوسط و منزوی دارند، کمبود زمین‌های هموار، محدودیت کشت آبی، کمبود امکانات و خدمات و درآمد پایین و ... از عوامل محدودکننده در جمعیت‌پذیری بیشتر سکونتگاه‌ها در این منطقه ارتفاعی است و منابع محدود این منطقه تعداد کمی از جمعیت را می‌تواند در خود جای دهد و این موضوع با توجه به سنتی بودن جامعه روستایی قابل توجه است. برعکس، اقلیم مناسب، سطوح فاقد توپوگرافی، شیب کم، وجود آب‌های سطحی، سهولت استفاده از آن در شیب و خاک مساعد از عوامل پراکنش زیاد نقاط سکونتگاهی روستایی در منطقه واقع در ارتفاع ۵۰ - ۰ متر می‌باشد.

#### ارزیابی ضریب همبستگی عامل توپوگرافی و توزیع جمعیت، سکونتگاه‌های روستایی

ضریب همبستگی محاسبه شده برای دو عامل توپوگرافی و جمعیت ( $r = -0/56$ ) یک ضریب معنی‌دار بوده و نشان‌دهنده ضریب همبستگی معکوس ناقص نزدیک به همبستگی معکوس کامل می‌باشد، در این نوع همبستگی، متناسب با افزایش یک متغیر، متغیر دیگر کاهش می‌یابد، ولی میزان کاهش آن در هر طبقه متناسب و هم‌اندازه نیست، این ضریب در مورد عامل توپوگرافی و توزیع سکونتگاهی نیز همبستگی ناقص و معکوس است و از شدت برخوردار نیست اما دارای ارزش است ( $r = -0/25$ ).

به طور کلی نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که توزیع جمعیت، بیش از توزیع سکونتگاه‌ها از ارتفاع تبعیت می‌کند. اگر بین دو متغیر همبستگی کامل برقرار باشد متناسب با افزایش ارتفاع میزان جمعیت یا تعداد سکونتگاه‌ها به طور متناسب افزایش یا کاهش می‌یابد. در

شهرستان آمل از تعداد جمعیت و سکونتگاه‌ها متناسب با افزایش ارتفاع کاسته شده ولی روند کاهش در مورد جمعیت از نظم برخوردار بوده است، در حالی که سکونتگاه‌ها چنین نظمی را نشان نمی‌دهد و کلاً فرضیه ارائه شده ( نقش عوارض طبیعی در مکان‌گزینی و پراکنندگی، حوزه نفوذ، توسعه فیزیکی سکونتگاه‌ها و جمعیت روستاها اثر بارز دارد) به اثبات رسیده است.

جدول ۱: وضعیت استقرار روستاها در رابطه با ارتفاع و جمعیت خانوار

ردیف	ارتفاع (متر)	تعداد روستا	درصد فراوانی	جمع خانوار	درصد فراوانی
۱	۰-۵۰	۲۲۲	۷۲/۸	۲۳۲/۹	۶۸/۳۲
۲	۵۰-۱۰۰	۳۵	۱۰/۹	۴۳۲۵	۱۲/۶۷
۳	۱۰۰-۲۰۰	۲۸	۸/۷۵	۵۱۸۲	۱۵/۱۸
۴	۲۰۰-۱۲۰۰	۱۲	۳/۷۵	۷۲۹	۲/۱۳
۵	۱۲۰۰-۲۲۰۰	۱۰	۳/۱۲	۴۷۵	۱/۳۹
۶	۲۲۰۰-۳۲۰۰	۲	۰/۶۲	۹۵	۰/۲۸
جمع		۳۲۰	۱۰۰	۲۴۱۱۵	۱۰۰

مأخذ: مرکز آمار ایران، شناسنامه دهستان‌ها ۱۳۷۵، سرشماری نفوس و مسکن ۱۳۷۵، فرهنگ آبادی‌ها و مکان‌های مذهبی.

۱۳۶۸

جدول ۲: پراکنندگی جمعیت و سکونتگاه‌ها بر حسب ارتفاع

ردیف	ارتفاع (متر)	جمعیت (درصد)	سکونتگاه‌ها (درصد)
۱	۰-۵۰	۶۸/۳	۷۲/۸
۲	۵۰-۲۰۰	۲۷/۹	۱۹/۶۵
۳	۲۰۰-۳۲۰۰	۳/۸۱	۷/۵

مأخذ: نگارنده

جدول ۳: طبقات ارتفاعی و توزیع نقاط سکونتگاهی

ردیف	طبقات ارتفاعی	نماینده طبقات	تعداد روستا	فراوانی %	$(X - \bar{X})$	$(Y - \bar{Y})$	$(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})$
۱	۰-۵۰	۲۵	۲۳۳۰	۷۲/۸	-۸۶۷	۱۷۹/۷	-۶۸۷/۳
۲	۵۰-۱۰۰	۷۵	۲۵	۱۰/۹	-۸۱۷	-۱۸/۳	۱۴۹۵۱
۳	۱۰۰-۲۰۰	۱۵۰	۲۸	۸/۷۵	-۷۴۲	-۲۵/۳	۱۸۷۷۲
۴	۲۰۰-۱۲۰۰	۷۰۰	۱۲	۳/۷۵	-۱۹۲	-۴۱/۳	۷۹۲/۶
۵	۱۲۰۰-۲۲۰۰	۱۷۰۰	۱۰	۳/۱۳	۸۰۸	-۴۳/۳	-۳۴۹۸۶
۶	۲۲۰۰-۳۲۰۰	۲۷۰۰	۲	۰/۶۳	۱۸۰۸	-۵۱/۳	-۹۲۷۵۰/۴
مجموع							-۸۶۷۷۱/۱
میانگین		۸۹۲	۵۳/۳				

مأخذ: مرکز آمار ایران، شناسنامه دهستان‌ها ۱۳۷۵، سرشماری نفوس و مسکن ۱۳۷۵، فرهنگ آبادی‌ها و مکان‌های مذهبی ۱۳۶۸.

جدول ۴: طبقات ارتفاعی و توزیع جمعیت

ردیف	طبقات ارتفاعی	نماینده طبقات	تعداد روستا	فراوانی %	$(X - \bar{X})$	$(Y - \bar{Y})$	$X - \bar{X})(Y - \bar{Y})$
۱	۰-۵۰	۲۵	۲۳۳/۹	۶۸/۳	-۸۶۷	۱۷۶۲۴	-۱۵۲۸۰۰۰۸
۲	۵۰-۱۰۰	۷۵	۴۳۲۵	۱۲/۷	-۸۱۷	-۱۳۶۰	۱۱۱۱۱۲۰
۳	۱۰۰-۲۰۰	۱۵۰	۵۱۸۲	۱۵/۲	-۷۴۲	-۵۰۳	۳۷۳۲۲۶
۴	۲۰۰-۱۲۰۰	۷۰۰	۷۲۹	۲/۱۳	-۱۹۲	-۴۹۵۶	۹۵۱۵۵۲
۵	۱۲۰۰-۲۲۰۰	۱۷۰۰	۴۷۵	۱/۴	۸۰۸	-۵۲۱۰	-۴۲۰۹۶۸۰
۶	۲۲۰۰-۳۲۰۰	۲۷۰۰	۹۵	۰/۲۸	۱۸۰۸	-۵۵۹۰	-۱۰۱۰۶۷۲۰
مجموع							-۳۷۱۶۰۵۱۰
میانگین		۸۹۲	۵۶۸۵				

مأخذ: مرکز آمار ایران، شناسنامه دهستانها ۱۳۷۵، سرشماری نفوس و مسکن ۱۳۷۵، فرهنگ آبادی‌ها و مکان‌های مذهبی ۱۳۶۸.

## منابع

۱. سعیدی، عباس، مبانی جغرافیایی روستای انتشارات سمت ۱۳۸۱
۲. رهنمائی، محمدتقی، توان‌های محیطی ایران - مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران ۱۳۷۰
۳. زمردیان، محمدجعفر، کاربرد جغرافیای طبیعی در برنامه‌ریزی شهری و روستائی ۱۳۷۸
۴. مرکز آمار ایران، سرشماری نفوس و مسکن شهرستان آمل آبان ماه ۱۳۷۵
۵. مرکز آمار ایران شناسنامه دهستان‌ها ۱۳۷۵
۶. مهدوی، مسعود، آمار و روشهای تجزیه و تحلیل داده در جغرافیا انتشارات قومس ۱۳۷۷
۷. سازمان جغرافیائی نیروهای مسلح، نقشه توپوگرافی آمل
۸. بابلی، یزدی، فرهنگ آبادی‌ها و مکان‌های مذهبی، انتشارات آستان قدس، ۱۳۶۸