



شاخص‌های محیطی موثر در توسعه‌ی فیزیکی شهر قروه

پروین زارعی^۱، محمد حسین رامشت^۲

کردستان - شهرستان قروه - خیابان چمران، میدان امام حسین، نبش کوچه دانا-پلاک ۱- منزل آقای مراد زارعی
Email: parvin.zarei@yahoo.com

چکیده

یکی از محورهای توسعه‌ی شهری، لحاظ نمودن عوامل محیطی است که عدم توجه به آن‌ها منجر به مشکلات عدیده‌ای می‌شود که رفع آن به سادگی امکان‌پذیر نمی‌باشد. در واقع شاخص‌های محیطی به عنوان شاخص‌های کلیدی توسعه‌ی شهر می‌توانند راهکار مدیریتی در جهت توسعه ارائه دهند و از مهم‌ترین مسائل محیطی که در آینده به واسطه‌ی گسترش شهر ایجاد می‌شود، جلوگیری کنند. عمده‌ترین هدف در این رساله، ارائه و تعیین مکان مناسب جهت گسترش آتی شهر قروه در استان کردستان با استفاده از شاخص‌های اصلی توان محیطی با تاکید بر پارامترهای ژئومورفیک منطقه در قالب شاخص‌هایی به نام شیب، مخاطرات محیطی، زمین‌شناسی، تیپ ناهمواری، است. برای رسیدن به این هدف پس از تفکیک سیستم‌های ارضی منطقه که بر اساس افتراق‌های فرمی صورت گرفت با استفاده از شاخص‌های اصلی توان‌های محیطی به اولویت بندی آن‌ها جهت انتخاب واحد ارضی مناسب توسعه‌ی شهری پرداخته شد. نتایج نشان داد که منطقه‌ی ۱ (B) دارای بالاترین و منطقه‌ی (A) دارای پایین‌ترین اولویت، جهت توسعه‌ی آتی شهر با توجه به مقدار عددی حاصل از وزن دهی می‌باشند.

واژگان کلیدی: شاخص‌های محیطی، واحدهای ژئومورفیک، توسعه‌ی فیزیکی، شهر قروه

۱- مقدمه

علم ژئومورفولوژی با تکیه بر اصول فلسفی و جهان بینی سیستمی، بر آن است که ضمن گویا کردن مکانیسم‌های حاکم بر محیط به گونه‌ای عمل نماید که عملکردهای بشری در تقابل با محیط قرار نگیرد. توسعه کالبدی و پایدار، زمانی به تحقق خواهد پیوست که بر قابلیت‌های محیط و همخوان با ویژگی‌های طبیعی شهر، برنامه ریزی شده باشد و در عین حال ضمن لحاظ روندها و

۱- کارشناس ارشد ژئومورفولوژی، دانشگاه اصفهان، تلفن: ۰۹۱۸۷۸۳۸۴۵۷

۲- استاد گروه جغرافیا، دانشگاه اصفهان





گرایش‌ها، به محدودیت‌ها و تنگناهای موجود نیز توجه شده باشد (Gumus, ۲۰۰۹: ۴۰۷۶). تاکنون مطالعات زیادی در زمینه‌ی بکارگیری مطالعات محیطی در برنامه ریزی شهری در سطح ملی و بین‌المللی صورت گرفته است از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: کوک و همکاران (۱۳۷۷) به ارزیابی نقش ژئومورفولوژی در موضوعات مدیریت محیط و تاثیر و مشارکت ژئومورفولوژی در تقویم بلایا، بررسی محیط، ارزیابی منابع، تحولات و تاثیر آنها و سیاست‌های ارزیابی پس از توسعه می‌پردازد (کوک، ۱۳۷۷، ۹-۱۲). هوک (۱۳۷۲) به تقابل بین ژئومورفولوژی و سیاست‌های عمومی می‌پردازد و با توجه و تعمق بر کاربری اراضی روستایی، فرسایش خاک، کاربری اراضی شهری، مدیریت دامنه‌های آبخیزداری و مدیریت سواحل سیاست بهینه سازی را بررسی می‌کند (هوک، ۱۳۷۲، ۱۹-۱۷). دناتیلو^۳ (۲۰۰۱) به توصیف و بررسی هفت شاخص عمده‌ی هوا، انرژی، نواحی سبز، صدا، حمل و نقل، آب و زباله برای رسیدن به یک سیستم جامع از شاخص‌های پایدار محیطی در سطح شهرایتالیا پرداخت و نتیجه گرفت که شاخص‌های محیطی، مهم‌ترین شاخص در جهت رسیدن به یک درک جامع از شاخص‌های پایدار می‌باشد (دناتیلو، ۲۰۰۱، ۱-۱۴). ویلند^۴ و همکاران (۲۰۰۵) به ارائه‌ی یک روش ادراکی می‌پردازند که این روش ترکیب بهتری از مدیریت پایدار در فرآیندهای برنامه ریزی بوسیله‌ی طبقه بندی مدیریت فضا، مدیریت منابع آب، مدیریت زمانی- فضایی و مدیریت فرآیندها را ارائه می‌دهد (ویلند، ۲۰۰۵، ۴۵۰-۴۴۱). رجایی (۱۳۷۳) به بیان کاربرد ژئومورفولوژی در برقرار کردن رابطه‌ی بین پدیده‌های ایستای محیط طبیعی با عوامل پویا و داشتن نگرش سیستمی به نتایج و فرآیندهای این روابط در آمایش سرزمین و مدیریت فضاهای مختلف جغرافیایی می‌پردازد (رجایی، ۱۳۷۳، ۳۴۶-۱). رضایی (۱۳۸۵) نقش واحدها و پدیده‌های ژئومورفیک را در سیمای فضایی شهر شیراز، توسعه و گسترش آن را مورد بررسی قرار می‌دهد و به بررسی توان‌ها و تهدیدهای احتمالی واحدها و پدیده‌های ژئومورفیک می‌پردازد (رضایی، ۱۳۸۵، ۴). ثروتی در ۱۳۸۷ به بررسی و شناخت تنگناهای طبیعی شهر سمنان و مکان یابی مناسب جهت توسعه‌ی آتی شهر پرداخت به این نتیجه رسید که توپوگرافی و عوامل طبیعی در توسعه فیزیکی شهر سمنان نقش به‌سزایی داشته‌اند و باعث ایجاد محدودیت‌هایی در توسعه شده‌اند. (ثروتی، ۱۳۸۷). با توجه به آنکه قروه یکی از شهرهای کوچکی است که به سرعت در حال گسترش است و این گسترش بدون مطالعات محیطی می‌تواند عواقب جبران‌ناپذیری برای ساکنان آن بوجود آورد. بنابر این عمده‌ترین هدف در پژوهش حاضر ارائه و تعیین مکان مناسب جهت گسترش آتی شهر قروه با استفاده از شاخص‌های اصلی توان محیطی منطقه به عنوان شاخص‌های کلیدی توسعه‌ی شهر بوده است.

۲- مواد و روشها

روش بکاررفته در این تحقیق علاوه بر بررسی منابع و کارهای میدانی بر روش تحلیلی - توصیفی نرم افزاری تاکید دارد. محدود کردن چارچوب منطقه مورد مطالعه در تحقیقات جغرافیایی شرط اساسی کار است. برای تحدید چارچوب منطقه‌ی مورد مطالعه از ۴ شیت توپوگرافی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ بهره گرفته شد. در این مقاله سیستم‌های ارضی منطقه بر اساس معیارهای زمین‌شناسی، تشابهات فرمی در مقیاس سطوح، شیب و افتراق‌های توپوگرافیک به ۷ واحد ارضی $A, A_1, B_1, B_2, D, E, C$ تقسیم بندی شد. سپس به منظور شناسایی شاخص‌های محیطی تاثیر گذار در توسعه‌ی شهر قروه علاوه بر مطالعات اسنادی در خصوص

^۳ Donatiello, ۲۰۰۱

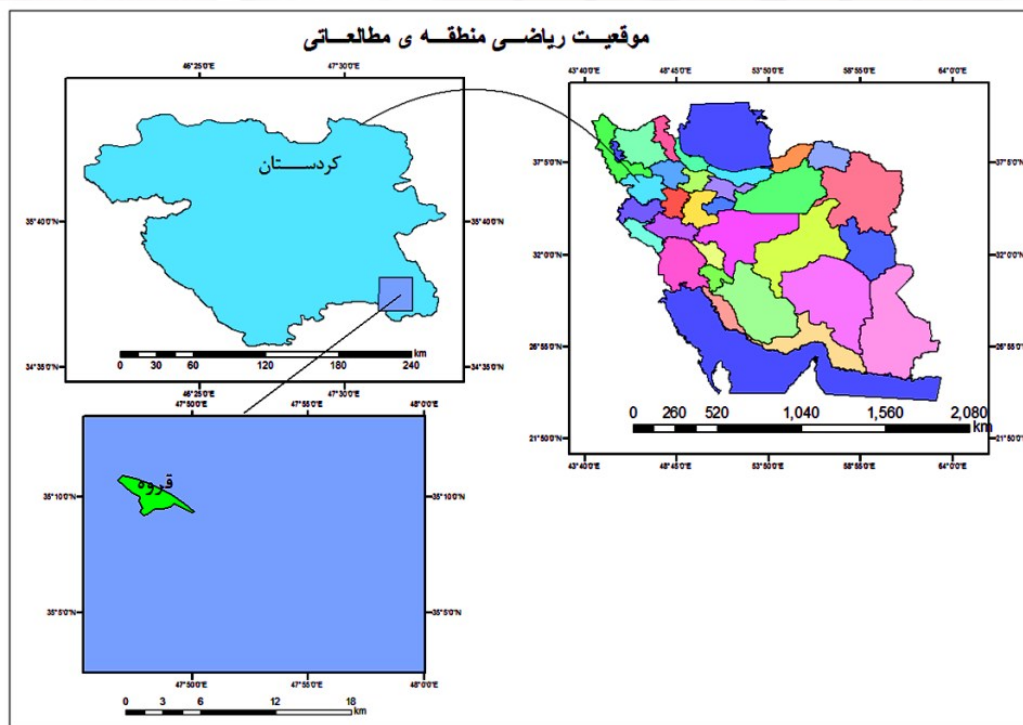
^۴ Wieland et al, ۲۰۰۵



شاخص‌های محیطی تأثیر گذار بر فضای شهری، از نظرات افراد متخصص نیز استفاده شده است. پس از تعیین شاخص‌های تأثیر گذار (گذار) شیب، توپوگرافی، مخاطرات محیطی، زمین شناسی، تیپ ناهمواری، و تعیین وزن و اهمیت هر کدام از آن‌ها براساس نظرات افراد متخصص به اولویت بندی سیستم‌ها بر اساس این شاخص‌ها پرداخته شد. جهت بررسی شاخص‌های محیطی تأثیر گذار از انواع نقشه‌های توپوگرافی و زمین شناسی و تصاویر ماهواره‌ای به عنوان ابزارهای اصلی استفاده شده برای تکمیل اطلاعات از منابع اسنادی و مصاحبه با صاحب نظران و متخصصان و مشاهدات میدانی نیز بهره گرفته شد سر انجام اطلاعات و داده‌های مذکور با استفاده از نرم افزار (Surfer, Global mapper, GIS). (رقومی و در قالب نقشه‌های کمی تجزیه و تحلیل شدند.

۳- موقعیت منطقه مورد مطالعه

منطقه مطالعاتی شامل شهرستان قروه در استان کردستان می‌باشد. در مجموع ۲۰ دقیقه طول و ۱۵ دقیقه عرض جغرافیائی را در بر می‌گیرد بدین نحو که از غربی ترین نقطه آن نصف النهار ۴۷ درجه و ۴۵ دقیقه و از شرقی ترین نقطه آن نصف النهار ۴۸ درجه و ۵ دقیقه می‌گذرد. از جانب شمال به مدار ۳۵ درجه و ۱۵ دقیقه و جنوب ۳۵ درجه عرض شمالی محدود می‌شود



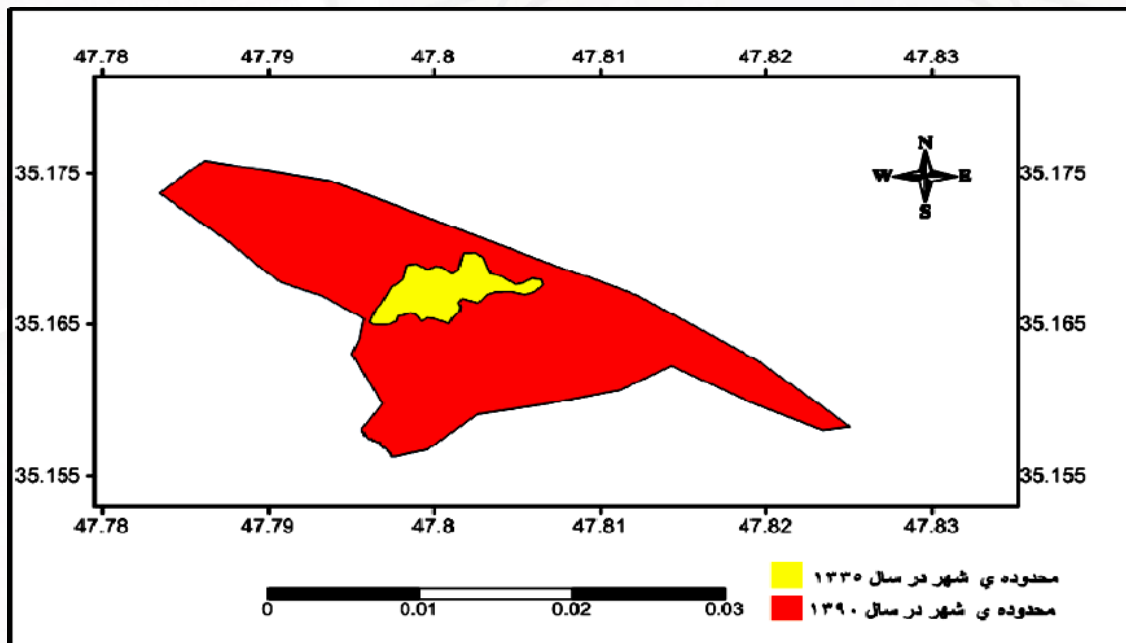
شکل ۱. موقعیت منطقه قروه تهیه و ترسیم: نگارندگان (۱۳۹۰)

۴- بحث و نتایج



۴-۱- وضعیت و روند توسعه‌ی فیزیکی شهر قروه

بررسی‌های انجام شده در مورد روند شکل‌گیری و توسعه‌ی کالبدی شهر بیانگر این مطلب است که هسته‌ی اولیه‌ی شهر در ضلع جنوب غربی شهر کنونی و در دامنه‌ی ارتفاعات شکل گرفته و به تدریج به سمت شرق و شمال شرق گسترش یافته است. (طرح جامع شهرستان قروه، ۱۳۷۴) به منظور بررسی وجود ارتباط بین سیستم‌های ژئومورفیک و کاربری اراضی در توسعه شهری منطقه‌ی مطالعاتی به مقایسه‌ی نحوه‌ی توسعه‌ی شهر در یک دوره‌ی ۵۵ ساله پرداخته شد. بدین منظور جهت تشخیص محدوده‌ی توسعه‌ی شهر در سال ۱۳۳۵ از نقشه‌های توپوگرافی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ استفاده شد؛ و جهت مشخص کردن توسعه‌ی شهر در سال ۱۳۹۰ از تصاویر ماهواره‌ی Google earth استفاده شده است. همانطور که در نقشه مشاهده می‌شود روند توسعه‌ی منطقه‌ی مطالعاتی به صورت واگرای مخروطی می‌باشد. به طوری که بررسی‌های انجام شده در مورد روند شکل‌گیری و توسعه‌ی کالبدی شهر بیانگر این مطلب است توسعه‌ی شهر، یک فرم بستری از سیستم ژئومورفیک بوده است. به طوری که در قسمت‌های غرب و جنوب غربی شهر با ارتفاعاتی تلاقی دارد که شیب عمومی آن بیش از ۲۰ درصد است. این عارضه که عامل بازدارنده‌ی توسعه‌ی فیزیکی شهر قروه به سمت غرب است. و در قسمت‌های شرقی شهر رودخانه‌ی ای وجود دارد که رواناب‌های بخشی از حوضه‌ی جنوبی شهر قروه را جمع و به سمت شمال هدایت می‌کند تا به رودخانه‌ی شور بپیوندد. این رودخانه نیز به عنوان یک محدودیت جدی در مسیر توسعه‌ی شهر به سمت شرق عمل خواهد کرد. نقش این رودخانه به عنوان قوی‌ترین عامل گسست در پیکره‌ی کالبدی شهر قروه کماکان قابل تأکید است



شکل ۲. روند توسعه‌ی فیزیکی شهر قروه. تهیه و ترسیم: نگارندگان (۱۳۹۰)

۴-۲- شاخص‌های محیطی تاثیرگذار

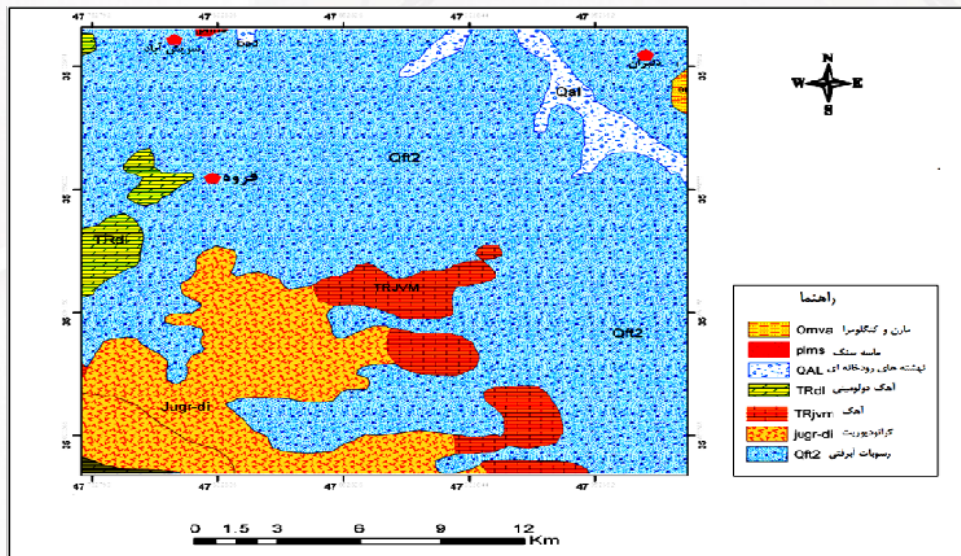




به طور کلی جهت ارزیابی و مقایسه‌ی سیستم‌های ارضی از دید توسعه می‌بایست به تعریف مولفه‌هایی که در توسعه‌ی شهری موثر می‌باشند پرداخت. از مهم‌ترین شاخص‌هایی که در منطقه به عنوان شاخص‌های کلیدی توسعه‌ی شهری بکار برده شده‌اند می‌توان به مواد زیر اشاره کرد.

۴-۲-۱- زمین شناسی

مکانی که شهر بر روی آن احداث می‌شود و یا در مسیر توسعه‌ی آن قرار می‌گیرد ممکن است از نظر زمین شناسی محدودیت‌هایی داشته باشد و روند توسعه‌ی فیزیکی شهر را با دشواری‌هایی مواجه سازد. براساس مطالعات صورت گرفته، بیشترین جنس لیتولوژی منطقه رابه ترتیب رسوبات آبرفتی و رودخانه ای (۷۵/۱ درصد)، آهک (۱۹/۳ درصد)، گرانودیوریت (۱۵/۱ درصد)، (شیل) ۱۰ درصد و مارن (۰/۲۶ درصد) در برگرفته است. مطالعات حاکی از آن است که سنگ‌های آهکی به دلیل وجود ترک و شکاف‌ها مشکلاتی برای زیر بنای شهری ایجاد کرده‌اند. نهشته‌های رودخانه ای نیز نیاز به فونداسیون عمیق دارند و شیل‌های برون زده نیز مانعی جدی در برابر توسعه‌ی شهر قلمداد می‌شوند و روند توسعه‌ی آن را متوقف ساخته‌اند. شیل‌ها از لحاظ مقاومت در برابر فشار و امواج زلزله و نیز فشار ناشی از ساخت و ساز شهری مقاومت متفاوتی دارند. در مجموع لیتولوژی فوق تنگنای بالقوه ای را برای توسعه شهر فراهم آورده از این رو رعایت ضوابط ژئومورفولوژیک و اصول فنی در خصوص ساخت و سازها در این شهر ضروری است. نوع سنگ و مساحت آن‌ها در منطقه پژوهش در شکل شماره (۳) نشان داده شده است.

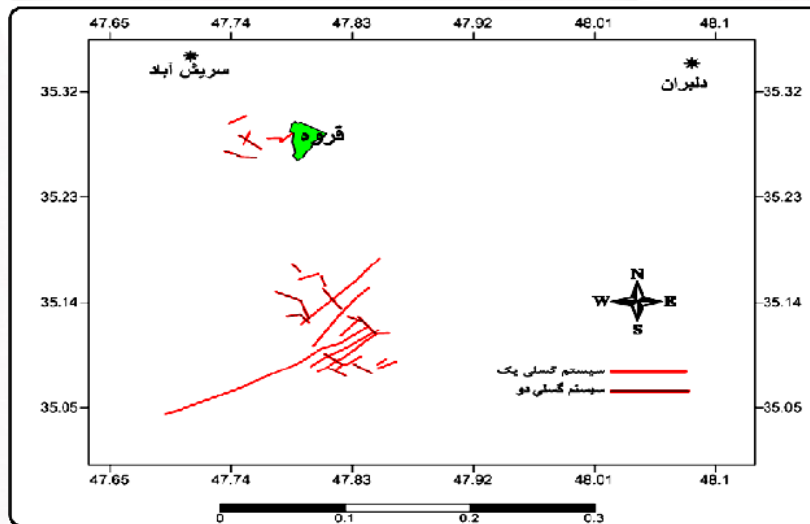


شکل ۳. زمین شناسی منطقه مطالعاتی. تهیه و ترسیم: نگارندگان (۱۳۹۰)

۴-۲-۲- تحلیل ساختمان و تکتونیک در منطقه:



منطقه‌ی مورد مطالعه به سبب قرار گرفتن در پهنه‌ی فعال و نا آرام تکتونیکی سندج-سیرجان، گسل‌ها و درزه‌های بسیاری دارد ... در واقع ارزیابی گسل‌های منطقه نشان می‌دهد که غالب این گسل‌ها از مسیر شمال غربی-جنوب شرقی اصلی زاگرس تبعیت می‌کنند. این شکستگی‌ها غالباً در قسمت جنوب غربی و غرب منطقه‌ی مطالعاتی مشاهده می‌شوند؛ و به صورت مجموعه‌ای از شکستگی‌ها بر ساختارهای زمین شناسی و چینه شناسی منطقه تاثیر گذار بوده‌اند علاوه بر آن این گسل‌ها نقش موثری در تکوین مورفولوژی منطقه در دوره‌های مختلف زمین شناسی داشته که این تغییرات پیامدهای مختلفی را بدنبال داشته است. از جمله این پیامدها به تغییر در نوع و میزان گسترش سازنده‌های زمین شناسی دوره‌های مختلف و همچنین وقوع ناپایداری در دامنه‌ها، افزایش فرسایش فیزیکی در نتیجه‌ی درز و شکاف اشاره کرد.



شکل ۴- گسل‌های منطقه‌ی مطالعاتی، تهیه و ترسیم: نگارندگان (۱۳۹۰)

۴-۲-۳- توپوگرافی

از نظر توپوگرافی منطقه‌ی مطالعاتی را می‌توان به سه منطقه تقسیم بندی کرد (شکل ۳-۱۲):

۴-۲-۳- ۱- منطقه‌ی A

این منطقه شامل مناطق ناهموار و مرتفع می‌باشد که در قسمت‌های جنوب و جنوب غربی منطقه‌ی مطالعاتی را فرا می‌گیرد به طوری که حداقل ارتفاع در این مناطق حدود ۲۰۰۰ متر و تا ارتفاعات بالای ۳۰۰۰ متر نیز مشاهده می‌شود. ارتفاعات موجود در این منطقه به عنوان یکی از موانع اساسی توسعه‌ی شهر عمل نموده و هرگونه احداث و ایجاد پدیده‌های انسان ساخت در این محدوده غالباً پیچیده و پر هزینه است. اگرچه این نواحی به دلیل حالت خاص مورفولوژی، وجود شیب زیاد، زمینهای صخره‌ای و سنگلاخی، ناهموار بودن و صعب لایعور بودن، محدودیت فضا و زمان، فقدان خاک مناسب، شرایط نسبتاً سخت اقلیمی در توسعه‌ی کالبدی شهر قروه بالاخص ایجاد تاسیسات و تجهیزات زیر بنایی و همچنین احداث ساختمانها به عنوان یک محدودیت



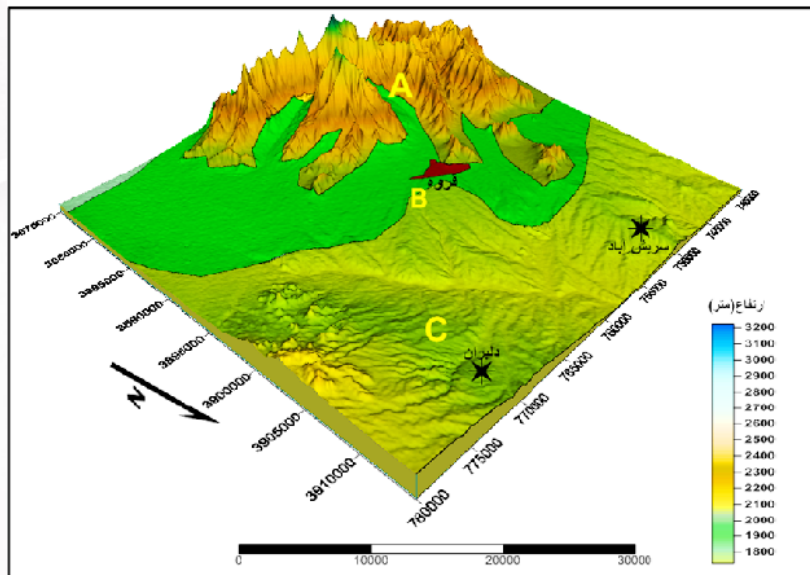
جدی تلقی می‌شود ولی این اراضی با نگرش دیگری می‌تواند به عنوان یک فرصت در توسعه‌ی کالبدی شهر قروه محسوب می‌گردد زیرا این اراضی با توجه به خصوصیاتشان (ارزان بودن زمین، چشم انداز مناسب) فرصت‌های مناسبی جهت ایجاد فضاهای تفریحی، توریستی، فضای سبز فراهم می‌نمایند.

۴-۳-۲- منطقه B

شامل دشت هموار و بدون عارضه می‌باشد که بستر توسعه‌ی شهر قروه می‌باشد که حداقل ارتفاع در این منطقه ۱۸۵۰ تا ۲۰۰۰ متری می‌باشد. در واقع وجود ارتفاع و شیب نسبتاً مناسب، حضور آبرفت‌های حاصلخیز و غنی از آب و سهولت دسترسی و ارتباطی (فقدان موانع طبیعی) شرایط نسبتاً مطلوبی را برای آمایش سرزمین این نواحی فراهم آورده است.

۴-۳-۳- منطقه C

از ویژگی‌های توپوگرافی این منطقه می‌توان به دشت‌های ناهموار و بریدگی‌های تپه ماهوری اشاره کرد از دیدگاه توسعه‌ی کالبدی، دو آستانه‌ی حداکثر و حداقل برای ارتفاع وجود دارد. در این منطقه که به قسمتهای شمال و شمال شرقی شهر محدود می‌شود ارتفاعات به کمتر از ۱۹۰۰ متر تقلیل یافته است. به طوری که به علت آستانه‌ی حداقل ارتفاع شامل اراضی واقع در بستر و اطراف رودخانه‌ی شور (ضلع شرقی و جنوبی شهر) و ارضی پست و کم ارتفاع در ضلع شمالی شهر به دلیل بالا بودن سطح آبهای زیرزمینی، آبیگر بودن و دفع آبهای سطحی با محدودیتهایی مواجه است و هرگونه احداث بنا و ساخت و ساز و توسعه‌ی کالبدی در این نواحی نیازمند اندیشیدن تدابیر ویژه ای می‌باشد.



شکل ۵- توپوگرافی منطقه‌ی مطالعاتی

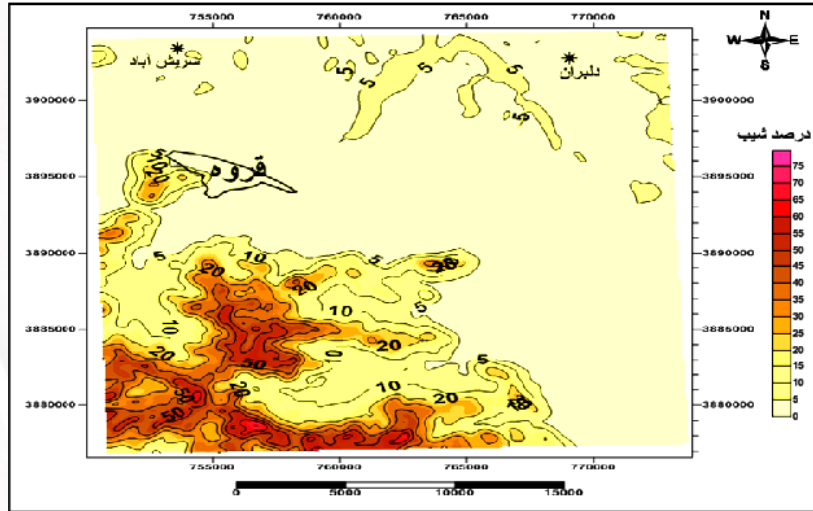
۴-۲- شیب





در تحلیل سیستم‌های ارضی و مدیریت سطوح، ارزیابی شیب‌ها از نکات اساسی به شمار می‌آید ... به منظور شناسایی قابلیت‌ها و محدودیت‌های عامل شیب و تاثیر سطوح ارتفاعی بر مدل‌های بهره برداری از اراضی این نقشه‌ها برای منطقه‌ی مورد مطالعه در محیط نرم افزاری سرفرتیه شده. پس از عملیات برداشت و برازش نقشه‌ی شیب، با در نظر گرفتن حداقل و حداکثر شیب‌های منطقه کلاسه‌های شیب تعریف و به مساحت یابی آن‌ها اقدام شد. شکل (۳-۱۳) تحلیل رقومی نقشه‌ی شیب نشان می‌دهد که ۶۲ درصد و یا ۴۳۰/۶۷ کیلومتر مربع از منطقه‌ی مورد مطالعه تحت شیب‌های کمتر از ۵ درصد قرار گرفته است. مقایسه‌ی نقشه‌ی سطوح ارتفاعی با نقشه‌ی شیب مشخص می‌کند که این سطوح تا ارتفاع نزدیک به ۱۹۰۰ مترگسترش یافته‌اند. بخش عمده‌ای از سطوح مورفیک منطقه شامل دشت قروه، مخروط افکنه، معابر یخچالی در این رده‌ی شیب قرار دارند. ۳۸ درصد باقیمانده سطوح شیب داری هستند که در رده‌های ۵-۶۰ درصد قرار گرفته‌اند. این‌ها شامل ستیغ‌های کوهستانی و کوه‌های کم ارتفاع می‌باشند. ازدیادگاه توسعه‌ی کالبدی شیب‌های کمتر از ۱ درصد ضمن اینکه از جهاتی موجب تسهیل در سرویس دهی ارتباطی می‌شوند اما از نظر برخی از تاسیسات شهری و کشاورزی مشکلاتی مهمی را پدید می‌آورد از جمله اینکه می‌توان به ضعیف بودن سیستم زهکشی و فاضلاب آن‌ها اشاره کرد. به طوری که کندی دفع فاضلاب‌ها و نفوذ بیشتر آن به زمین منجر به آلودگی‌های زیادتری خواهد شد. همچنین دفع آب‌های سطحی در اینگونه اراضی با مشکلات جدی مواجه است که تمهیدات ویژه‌ی فنی و پرهزینه را می‌طلبد. (طرح جامع قروه، ۱۳۸۵) بررسی‌های انجام شده در مورد ساختار شیب شهر قروه و اطراف آن بیانگر این است که محدودیت‌های شیب در طرف غرب و شمال توسعه‌ی کالبدی شهر را تحت تاثیر قرار داده است. اراضی ضلع غربی شهر قروه با شیب بالای ۲۵ درصد اساسی ترین منابع طبیعی رشد و توسعه‌ی کالبدی شهر به حساب می‌آید در این اراضی امکان هرگونه ساخت و سازی مستلزم هزینه‌های زیاد می‌باشد. در این اراضی اگرچه احداث ساختمان و سایر زیر ساخت‌های شهری از قبیل راه با هزینه‌های فراوان روبرو است اما این اراضی به دلیل برخی از ویژگی‌هایشان مثل چشم انداز، قیمت زمین امکان بهره برداری از آن‌ها برای ایجاد فضاهای تفریحی وجود دارد. سایر قسمت‌های قروه بر روی اراضی دارای شیب ۱-۵ درصد واقع شده‌اند. در قسمت‌های شمالی شهر قروه برخی از اراضی دارای شیب کمتر از ۱ درصد می‌باشند و امکان دفع آب‌های سطحی از معضلات اصلی اینگونه اراضی به حساب می‌آید. همچنین پایین بودن شیب سبب تجمع آب‌ها و فاضلاب‌های شهری گردیده و مسائل زیست محیطی نامناسبی را به دنبال خواهد داشت. به همین دلیل توسعه‌ی کالبدی شهر به سمت این اراضی مناسب نیست و حتی الامکان جلوگیری از توسعه‌ی شهر به سمت این اراضی در برنامه ریزی‌های آتی لازم است مورد توجه واقع می‌شود.





شکل ۷ شیب منطقه‌ی مطالعاتی، تهیه و ترسیم: نگارندگان (۱۳۹۰)

۴-۲-۵- مخاطرات محیطی منطقه

۴-۲-۵-۱- ریزش

از جمله مخاطرات محیطی موجود در منطقه مربوط به ریزش دامنه‌های سنگی کوه‌ها می‌باشد که شیب تند دامنه‌ها و تاثیر فرایندهای فرسایشی در این منطقه به خصوص در دامنه‌های جنوب غربی که از گرانودیوریت و آهک تشکیل شده‌اند نقش مهمی در ریزش و تولید خطرات جدی دارد. به طوری که ضخامت واریزه‌ها در منطقه متاثر از عواملی چون شیب، توپوگرافی، جنس سنگ، شرایط تکتونیکی منطقه، متغییر و به طور متوسط از چند سانتی متر تا بیش از چند متر در نوسان است. ریزش معمولاً برای مسکن شهری و تاسیسات و کارخانه‌های صنعتی که در پای دامنه‌های سنگی کوه‌ها ساخته می‌شود می‌تواند خطر بزرگی محسوب شود

۴-۲-۵-۲- لغزش

لغزش جزو آن دسته از پدیده‌های ژئومورفولوژی است که اکثراً به عنوان یکی از بزرگ‌ترین عوامل مزاحم برنامه‌های عمرانی در کلیه‌ی زمینه‌ها از جمله در ایجاد و توسعه‌ی شبکه‌های ارتباطی زمینی به شمار می‌رود و می‌تواند به عنوان تهدیدی در توسعه‌ی مراکز صنعتی و مسکونی شهرها باشد.

۴-۲-۵-۳- طغیان

به طور کلی رودخانه‌ها با طغیان و لبریز شدن و تغییر شکلهای بستر خود موجب تخریب و ویرانی در ساختمان‌ها و مراکز مسکونی و صنعتی شهر می‌شود به طوری که شناخت مکانیسم هریک از آن‌ها، آگاهی از منشا پیدایش پدیده‌ها، چگونگی فرسایش و نتایج آن داده‌های مهمی برای برنامه‌ریزان عمران شهری فراهم می‌آورد. (رجایی، ۱۳۷۳) به همان میزان در طغیان رودخانه‌ها موثر





می‌افتد. در منطقه‌ی مورد مطالعه نیز به دلیل برداشتهای بی رویه و غیر اصولی جهت استفاده در فعالیت‌های عمرانی و برداشت زیاد آن و تخلیه‌ی نهشته‌های رودخانه‌ای در امتداد رودخانه مسیر آن گاهی به صورت جزئی دچار تغییراتی گردیده است و گاه به همین علت بخشی از زمینهای کشاورزی جناحین رودخانه را به به خصوص به هنگام طغیان مورد هجوم قرار داده می‌شود.

۴-۲-۵-۴- سیل

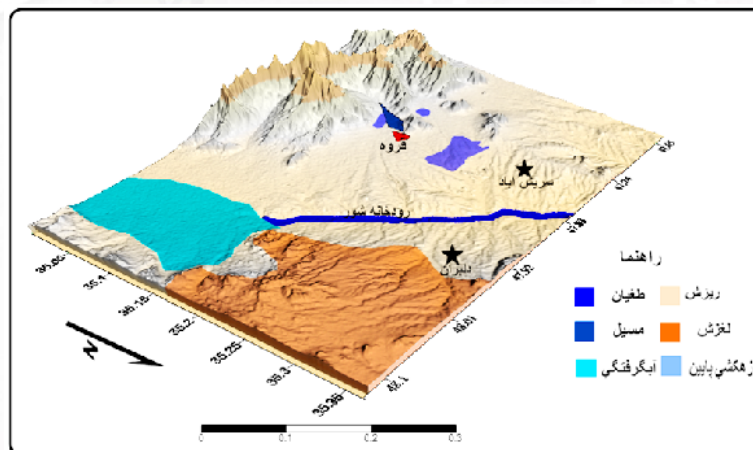
در مواقع طغیانی و پرآبی رودخانه‌ها که جریان و تخلیه‌ی آب به سهولت انجام نمی‌گیرد، نه تنها خانه‌های بنا شده در کناره‌ی بستر و مسیر آن مورد تهدید واقع می‌شوند، بلکه اثرات آن به بالا دست رودخانه‌ها نیز منتقل می‌گردد ... در منطقه‌ی مورد مطالعه تخلیه‌ی آبهای سطحی که تلفیقی از سرریز سفره‌های آب زیر زمینی (سراب و چشمه) و همچنین سیلابهای سطحی می‌باشد توسط دو رودخانه‌ی خشک در جبهه‌های شرقی و غربی شهر به اراضی شمالی تخلیه می‌گردد. که در صورت پیشنهاد توسعه‌ی شهر در جبهه‌ی شمالی باید تدابیر و تمهیدات بیشتری جهت جمع‌آوری و دفع آبهای سطحی ناشی از حوزه‌های بالا دست مورد توجه قرار بگیرد.

۴-۲-۵-۵- بالا بودن سطح آبهای زیرزمینی

با توجه به شیب طبیعی دشت به طرف مرکز آن، جهت حرکت آبهای زیرزمینی نیز در سمت فوق بوده و وجود این پدیده و همچنین بافت سنگین خاک در نواحی شمالی شهر قروه وجود لایه‌ی رسوبی آهکی با وجود افزایش ضخامت آبرفت موجبات کاهش نفوذپذیری زمین را به ویژه در فصول پرباران فراهم می‌آورد.

۴-۲-۵-۶- آبگرفتگی

در قسمت جنوب شرقی منطقه‌ی مورد مطالعه، شیب بسیار پایین، سنگینی بافت خاک زهکش نامناسب (آب زیر زمینی شور یک متری سطح زمین) از مهم‌ترین عوامل موثر در کاهش نفوذ آب و ایجاد خطر آبگرفتگی در منطقه می‌باشند.



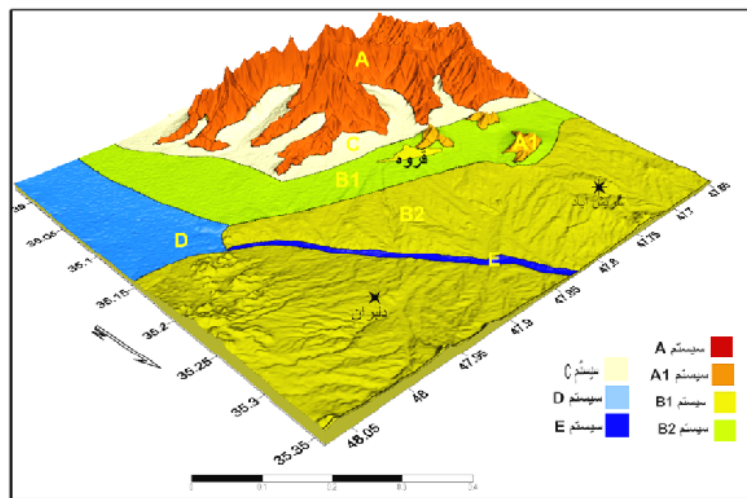
شکل ۸. مخاطرات محیطی منطقه مطالعاتی تهیه و ترسیم: نگارندگان (۱۳۹۰)





۳-۴- تحلیل سیستمهای ارضی منطقه

تحلیل سیستمهای ارضی یک طبقه بندی علمی بر مبنای فرم اراضی و با ساختاری سلسله مراتبی است و بر رابطه چهره‌ی زمین (لندفرمها) با قابلیت‌ها و محدودیتهای ارضی تاکید دارد. و با ارزیابی موقعیت‌ها و تلفیق آنها با یکدیگر می‌توان استعداد هر منطقه را برای کاربری خاصی معین کرد. (رامشت، ۱۳۷۵) واحدهای مطالعاتی منطقه مورد مطالعه، بر مبنای تشابهات فرمی در مقیاس سطوح، شیب و افتراقهای توپوگرافیک به ۷ واحد ژئومورفیک تفکیک شدند (شکل ۹).



شکل ۹. سیستمهای ارضی منطقه‌ی مطالعاتی. تهیه و ترسیم: نگارندگان (۱۳۹۰)

به طور کلی ویژگی‌ها و محدودیتهای واحدهای ارضی منطقه‌ی مطالعاتی جهت توسعه شهری با توجه به شاخص‌های محیطی در نظر گرفته شده در جدول زیر خلاصه شده است.



نتیجه گیری و پیشنهادات :

در مکان یابی ها تلاش بر آن است تا پارامترهای مختلف در ارتباط با یکدیگر قرار گیرند. یکی از اهداف اصلی پژوهش حاضر تعیین پهنه های مناسب برای توسعه ی آبی شهر قروه با استفاده از شاخص های محیطی بوده است بنابر این وزن دهی با در نظر گرفتن شاخص های محیطی زیر صورت گرفته است.

۱- پهنه های مناسب توسعه ی شهر از لحاظ شیب بین ۳-۱۵ درصد قرار دارد.

۲- پهنه های مناسب توسعه ی شهر از بعد ارتفاع کمتر از ۲۰۰۰ متر از سطح دریاست.

۳- پهنه های مناسب توسعه ی شهر در حریم غسل اصلی نیست

۴- پهنه های مناسب توسعه ی شهر از نظر تیپ اراضی اولویت را به دشتهای دامنه ای و دشتهای هموار می دهد

۵- پهنه های مناسب توسعه ی شهر از لحاظ خاک اولویت را به خاکهای نفوذ پذیر و کم عمق همراه با بافت سنگین می دهد. به طور کلی ارزیابی و اولویت بندی سیستم های ژئومورفیک منطقه جهت دستیابی به مکان بهینه جهت توسعه ی شهری بر اساس شاخص های محیطی در نظر گرفته شده نشان می دهد که منطقه ی (B ۱) با توجه به بررسی شاخص های انتخابی در آن به علت داشتن شیب مناسب، خاک مساعد، و داشتن توپوگرافی و تیپ نا همواری مناسب به صورت دشت هموار و داشتن بیشترین مقدار عددی حاصل از وزن دهی دارای بیشترین اولویت جهت توسعه ی آبی شهر و همچنین منطقه ی (A) به علت شیب نامناسب، خاک نامناسب، بالا بودن مخاطره و تیپ

تیپ اراضی	واحد های ارضی	مساحت (کیلومتر مربع)	خاکها	محدودیتها
کوهستان	A	۱۰۷/۲۵	خاکهای کم عمق تا نیمه عمیق بر روی مواد مادری آهکی	شیب زیاد-خطر ریزش-وضعیت آبدهی ضعیف
	A۱	۸/۵	لخت و بدون خاک همراه با خاکهای خیلی کم عمق کوهستانی	
دشت	B۱ (دشت هموار)	۱۵۰/۴۷	خاکهای عمیق با بافت سنگین همراه تجمع مواد آهکی	خطر سیل
	B۲ (دشت ناهموار)	۲۱۲/۳	خاکهای نیمه عمیق با بافت سنگین همراه تجمع مواد آهکی	داشتن پستی و بلندی و سنگینی بافت خاک-لغزش
دشتهای دامنه ای	C	۱۲/۲۵	خاکهای عمیق با بافت سنگین همراه تجمع مواد آهکی	وضعیت ضعیف آبدهی-سیل ضعیف
تراس رودخانه ای	E	۱۶/۲۱	خاکهای نیمه عمیق با بافت سنگین بر روی سنگریزه	خطر طغیان
دشتهای سیلابی	D	۵۸/۵	خاک عمیق با بافت سنگین، محدودیت شوری با قلیالیت	شیب خیلی پایین، خطر آبگرفتگی

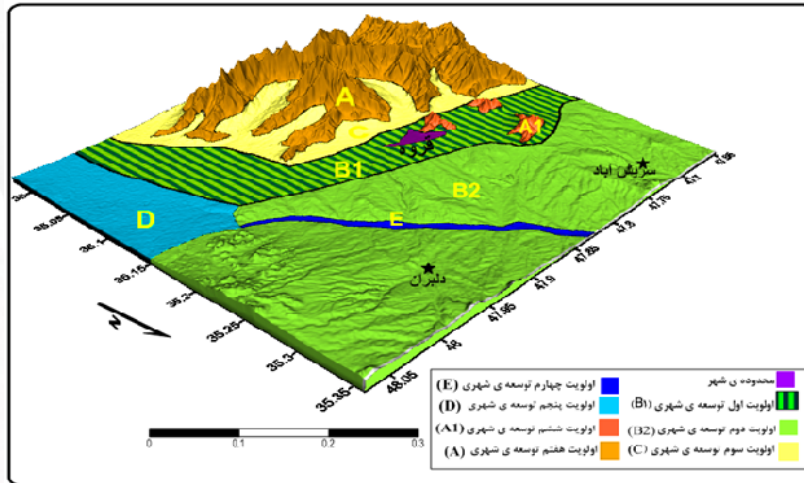
ناهمواری نامناسب (کوهستانی) و داشتن کمترین مقدار عددی (حاصل از وزن دهی) را پایین ترین اولویت در توسعه ی شهر محسوب می گردد. بعد از منطقه (B ۱) به ترتیب مناطق (B ۲)، (E)، (C)، (D)، (A ۱) دارای ارجحیت در توسعه شهر می باشند. که برای مدیران تصمیم گیر در شهر حائز اهمیت است (شکل ۱۰)

پیشنهادات:

۱- توجه به مطالعات ژئومورفیک در توسعه ی شهری توسط برنامه ریزان و طراحان شهری.



۲- استفاده کردن از شاخص‌هایی انسانی علاوه بر شاخص‌های محیطی
۳- به لحاظ کاهش اثرات حوادث طبیعی و امکان تفکیک دقیق تر آن‌ها در شهر، استفاده از واحدهای مطالعاتی کوچک‌تر ضروری است. به عبارت دیگر می‌توان واحدهای مطالعاتی فعلی را از مناطق به واحدهای کوچک‌تری نواحی تبدیل نمود.



شکل ۱۰- اولویت بندی سیستمهای ارضی جهت توسعه‌ی شهری. تهیه و ترسیم: نگارندگان (۱۳۹۰)

منابع و مأخذ

- حبیبی، کیومرث، احمد، پوراحمد، (۱۳۸۱)، توسعه‌ی کالبدی-فضایی شهر سنندج با استفاده از GIS، انتشارات دانشگاه کردستان.
- ثروتی، محمد رضا، توفیق رحمانی، ۱۳۸۸، بررسی تنگنای طبیعی توسعه‌ی فیزیکی شهر سنندج، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، شماره ۶۷-۲۹-۱۳
- رهنمایی، محمد تقی، (۱۳۷۰)، توانهای محیطی ایران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- رجایی، عبدالمجید، (۱۳۷۳)، کاربرد ژئومورفولوژی در آمایش سرزمین و مدیریت محیط انتشارات قومس، تهران.
- -----، (۱۳۷۳)، ژئومورفولوژی کاربردی در برنامه ریزی و عمران ناحیه ای، انتشارات قومس، تهران.
- -----، (۱۳۸۲)، کاربرد جغرافیای طبیعی در برنامه ریزی شهری و روستایی، انتشارات سمت، تهران.
- رامشت، محمد حسین، (۱۳۷۵)، کاربرد ژئومورفولوژی در برنامه ریزی ملی، منطقه ای، اقتصادی، اصفهان، انتشارات دانشگاه اصفهان
- رضایی، محمد رضا، (۱۳۸۳)، تحلیل جغرافیایی نظام شبکه‌ی شهری استان فارس معیری، مسعود، پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد، اصفهان، دانشگاه اصفهان، گروه جغرافیا.
- زارعی فلاح، (۱۳۸۱)، مکان یابی جهت توسعه‌ی فیزیکی آبی شهر قروه با توجه به محدودیت‌های جغرافیایی، پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد برنامه ریزی شهری، دانشگاه تهران.
- شرکت مهندسان مشاور پارس، (۱۳۸۵)، طرح جامع ناحیه ای بیجار.
- شرکت مهندسان مشاور پژوهش و عمران، (۱۳۶۵)، طرح توسعه و عمران و حوزه‌ی نفوذ شهر قروه.





- کوک، آر یو، جی سی، دور کمپ، (۱۳۸۷)، ژئومورفولوژی و مدیریت محیط، ترجمه، شاپور گودرزی نژاد، انتشارات سمت، تهران
- معتمد، احمد، مقیمی، ابراهیم، (۱۳۷۸)، کاربرد ژئومورفولوژی در برنامه ریزی، انتشارات سمت، تهران.
- مقیمی، ابراهیم، (۱۳۸۵)، ژئومورفولوژی شهری، انتشارات دانشگاه تهران، تهران
- مهدوی نجف آبادی، رسول، (۱۳۸۹)، ژئومورفولوژی شهری بندر عباس، پایان نامه ی دکتری، دانشگاه اصفهان.
- هوک، جی ام، (۱۳۷۲)، ژئومورفولوژی در برنامه ریزی محیط، ترجمه محمد جعفر زمریدیان، انتشارات سمت.
- Gumus, Alev Taskin, ۲۰۰۹, Evaluation of hazardous waste transportation firms by Using a Step fuzzy- AHP and TOPSIS methodology, Expert Systems With Applications Journal, vol ۳۶, pp
- Donatiello, Gabriella, (۲۰۰۱), "Environmental Sustainability Indicators in Urban Areas: An Environmental statistics, Ottawa, Canada. p.۱-۱۵.
- Marchetti, M. and Rivas, V, (۲۰۰۱), Geomorphology and Environmental Impact Assessment A.A. Balkema, Abingdon, HB, pp. ۳۲۱
- Tong, Chuan, Huye, wen, Hou, baohong, (۲۰۰۶), Developing an Environmental Indicator System for Sustainable Development in China: Tow case Studies of selected Indicators", environ manage, pp.۶۶۸-۷۰۲.
- Weilnd, U, Richter, M, Kasperidus, H.U, (۲۰۰۵), Environmental Management and Planning in Urban Regions Are There Difference Between Growth and Shrinkage, UFZ, Environmental Research Center Leipzig-Hall, Germany, pp.۴۴۱-۴۵۰.



This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.